

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb a TZB

Horský penzion – vytápění

The Montane Boarding House – The Heating

Student:

Bc. Antonín Talach

Vedoucí Diplomové práce:

Ing. Zdeněk Galda

Ostrava 2010

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 30.11.2010

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití, mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30.11.2010

Poděkování

Děkuji vedoucímu Diplomové práce paní Ing. Zdeňku Galdovi a Ing. Marii Wolfové, Ph.D. za odborné a cenné rady, které mi při zpracování práce poskytli.

Anotace:

Cílem Diplomové práce bylo navrhnout a vypracovat projektovou dokumentaci pro ústřední vytápění Horského penzionu. Stavební část a projekt ústředního vytápění byly vypracovány v rozsahu potřeb TZB.

Pro způsob dodávání tepla byl zvolen ekologický obnovitelný zdroj energie automatický kotel na pelety v kaskádovém zapojení. Navržený zdroj tepla bude vytápět topné větve a připravovat teplou vodu pomocí akumulční nádrže se solárním přehřevem. Systém vytápění je navržen s jednotným teplotním spádem v kombinaci podlahového vytápění a otopných těles. Dodávku teplé vody budou zajišťovat bivalentní zásobníkové ohřívače teplé vody, které mají jeden topný okruh napojený na solární systém a druhý na akumulční nádrž.

Annotation:

The aim of this diploma's work was to propose and work up the project documentation for central heating of Mountain's pension. The building part and the project of central heating were worked up in the extent of requirements of TEB

As a way of adding of heat, it was choese ecological renewable recourse of energy automatic furnace to pellets, wich are in the cascade system. Designed source of heat will heat up the heating zone and prepare the warm water by the help of storage tank with the solar precuring. The system of heating is pruposed with integral thermal downgrade in the combination of floor`s heating and of the heating bodies. Supply of the warm water will be secured with bivalent stack heater of warm water, they have one heater power circuit attached to solar system and the second one is attached to storage thank.

Obsah diplomové práce:

1. ÚVOD	5
2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	6
2.1 Identifikační údaje	6
2.2 Údaje o stávajících poměrech staveniště	6
2.3 Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů	7
2.4 Splnění požadavků dotčených orgánů	7
2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	7
2.6 Údaje o splnění územních regulativů	7
2.7 Věcné a časové vazby	8
2.8 Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby	8
2.9 Orientační statistické údaje o stavbě	8
3. TECHNICKÁ ZPRÁVA	9
3.1 Zhodnocení staveniště	9
3.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby	9
3.3 Orientační statistické údaje o stavbě	10
3.4 Technické a konstrukční řešení	10
3.4.1 Příprava území a zemní práce	10
3.4.2 Základy- způsob založení objektu	11
3.4.3 Svislé nosné konstrukce	11
3.4.4 Stropní konstrukce	11
3.4.5 Schodiště	12
3.4.6 Krov	13
3.4.7 Střecha	14
3.4.8 Půdní prostor	14
3.4.9 Komíny	14
3.4.10 Příčky	14
3.4.11 Překlady	15
3.4.12 Podhledy a opláštění	15
3.4.13 Podlahy	15
3.4.14 Výtahová šachta, výtahové zařízení	15

3.4.15 Hydroizolace, parozábrany a geotextílie	16
3.4.16 Tepelná, zvuková a kročejová izolace	16
3.4.17 Omítky	17
3.4.18 Obklady	17
3.4.19 Truhlářské a zámečnické výrobky	17
3.4.20 Klempířské výrobky	17
3.4.21 Malby a nátěry	17
3.4.22 Větrání místnosti	18
3.4.23 Venkovní úpravy	18
3.5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí	18-21
3.6 Napojení stavby na technické a dopravní infrastruktury	21
3.7 Dopravní řešení	22
3.8 Vliv stavby na životní prostředí	22
3.9 Bezbariérové řešení stavby.....	23
3.10 Průzkumy a měření	23
3.11 Geodetické podklady	23
3.12 Členění stavby	23
3.13 Vliv stavby na okolí ..	24
3.14 Ochrana zdraví a pracovníků	24
3.15 Požární bezpečnost	24
3.16 Ochrana obyvatelstva	24
3.17 Ochrana proti hluku	25
3.18 Ochrana stavby před vnějšími škodlivými vlivy	25
3.19 Obecné požadavky na výstavbu	25
4. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	26
4.1 Charakteristika staveniště	26
4.2 Inženýrské sítě a jiné zařízení	26
4.3 Napojení staveniště na inženýrské sítě	26
4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví	26
4.5 Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	27
4.6 Zařízení staveniště	27
4.7 Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení	27
4.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	28

4.9 Vliv stavby na životní prostředí	28
4.10 Orientační lhůta výstavby	29
5. TECHNICKÁ ZPRÁVA – VYTÁPĚNÍ	30
5.1. Řešení otopné soustavy	30
5.2 Zdroj tepla	31
5.2.1 Příslušenství kotle na pelety	32
5.2.2 Přívod a odvod vzduchu.....	32
5.2.3 Skladovací prostor pelet.....	33
5.3 Popis topných okruhů	34
5.3.1 Kotlový okruh.	34
5.3.2 Okruh vytápění.....	34
5.3.2.1 Okruh vytápěcí větve č.1.....	35
5.3.2.2 Okruh vytápěcí větve č.2.....	35
5.3.2.3 Okruh vytápěcí větve č.3.....	35
5.3.3 Okruh ohřevu teplé vody.....	35
5.3.4 Okruh solárního zařízení.....	36
5.4 Potrubí otopné soustavy	36
5.4.1 Horizontální rozvody	36
5.4.2 Svislé rozvody	37
5.5 Podlahové vytápění.....	37
5.5.1 Trubka REHAU	38
5.5.2 Systémová deska Vario	38
5.6 Otopná trubková tělesa	39
5.7 Akumulační nádrž.....	39
5.8 Solární systém.....	40
5.8.1 Zabezpečovací zařízení solární soustavy.....	41
5.9 Vybavení otopné soustavy.....	41
5.9.1 Expanzní nádoby.....	41
5.9.2 Pojistné ventily....	41
5.9.3 Oběhová čerpadla.....	42
5.9.4 Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků.....	42
5.9.5 Rozdělovač topných okruhů	43
5.9.6 Rozdělovač podlahového vytápění	44

5.9.7 Regulace otopné soustavy.....	44
5.10 Provádění zkoušky	45
5.10.1 Zkouška těsnosti	45
5.10.2 Zkouška topná	45
5.10.3. Zkouška dilatační	45
5.11 Ohřev teplé vody	46
5.12 Komíny	47
 6. ZÁVĚR	48
7. SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ	49-50
Použitá značení.....	51
8. PŘÍLOHY	52

1. ÚVOD

Obsahem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace ústředního vytápění Horského penzionu. Stavební část a projekt ústředního vytápění jsou vypracovány v rozsahu potřeb TZB.

Horský penzion disponuje jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími, jedná se o novostavbu navrženou ze stavebního systému POROTHERM, ze kterého budou provedeny svislé i vodorovné konstrukce. Pro dosažení vhodných tepelně technických požadavků bude budova zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Konstrukce střechy je sedlová s pálenou střešní krytinou, zateplená čedičovou izolací mezi krokvemi.

Zdroj tepla pro objekt budou činit automatické kotle na pelety a solární systém deskových kolektorů. Kotle na pelety budou zajišťovat výrobu tepla pro otopnou soustavu, která je kombinovaná v kombinaci podlahové vytápění a trubkových otopných těles. Otopná soustava je rozdělena na tři topné okruhy s celkovým počtem šesti stoupacích potrubí. Příprava teplé vody bude zajištěna dvěma bivalentními zásobníky teplé vody s ohřevem akumulární nádrže otopného systému a solárního systému. Solární zařízení umožňuje ohřev zásobníkových nádrží teplé vody a akumulární nádrže. Celý systém vytápění je vybaven zabezpečovacím zařízením expanzních nádob a pojišťovacích ventilů, škrtkovými ventily a regulační jednotkou .

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1 Identifikační údaje

Název akce:	Horský penzion
Místo stavby:	Chvalčov 77 444
Parcela číslo:	376/6
Stupeň PD:	projektová dokumentace pro diplomovou práci
Kraj:	Zlínský kraj
Stavební úřad:	Bystřice pod Hostýnem
Investor:	Gotcha a.s
Dodavatel stavby:	
Projektant:	Bc. Antonín Talach

2.2 Údaje o stávajících poměrech staveniště

Stavební parcela č. 376/6 o celkové výměře 6224 m² se nachází v katastrálním území obce Chvalčov. Vjezd na pozemek je z ulice Paseky (asfaltová komunikace šíře 6 m). Parcela je situována na mírně svažitém území (s maximálním převýšením 2,5 m). Pozemek je porostlý křovinami, čtyřmi smrky a je zatravněný. Základová půda je tvořena písčitojílovými hlínami pevné konzistence. Na území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody v úrovni základové spáry. Pozemek není oplocen. Z ulice Paseky bude provedena asfaltová příjezdová komunikace s parkovištěm penzionu s šestnácti stáními pro hosty penzionu. Napojení elektřiny je provedeno na stěně objektu zásuvkovou skříní ze strany příjezdové komunikace. Vodovod je napojen z uličního řádu (vedený souběžně s komunikací) do vodoměrné šachty (na parcele 2 m od komunikace). Kanalizace je napojena na splaškovou kanalizační stoku vedenou souběžně s příjezdovou komunikací (přípojky inženýrských sítí viz. stavební výkresová část).

2.3 Přehled výchozích podkladů a provedených průzkumů

Mapové podklady:

- katastrální mapa 1:2000
- výškopisné a polohopisné zaměření 1:500
- inženýrsko-geologický průzkum

Ostatní podklady:

- požadavky investora
- zaměření a fotodokumentace, vlastní průzkumy
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve smyslu pozdějších přepisů
- vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu

2.4 Splnění požadavků dotčených orgánů

Vypracovaná projektová dokumentace je zhotovena pro diplomovou práci. Veškeré známé požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v následující dokumentaci.

2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

V předložené projektové dokumentaci jsou dodrženy obecné požadavky na výstavbu- dle vyhlášky č. 137/1998 Sb., ze dne 9. června 1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č. 499/2006 Sb.

2.6 Údaje o splnění územních regulativů

Navrhované řešení je v souladu s regulativy na dané území dle územního plánu.

2.7 Věcné a časové vazby

V okolí stavby se neuvažuje s další výstavbou. Prováděná stavba nevyvolává související investice.

2.8 Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu výstavby

Dokončení projektu stavby	listopad 2010
Zahájení výstavby	březen 2011
Ukončení stavby	červenec 2013
Postup výstavby:	

2.9 Orientační statistické údaje o stavbě

Zastavěná plocha celkem:	556,01 m ²
Obestavěný prostor:	6054,4 m ³
Podlahová plocha celkem:	1265,47 m ²
Celkové náklady na stavbu:	17 000 000 Kč

3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.1 Zhodnocení staveniště

Stavební parcela č. 376/6 o celkové výměře 6224 m² se nachází v katastrálním území obce Chvalčov. Vjezd na pozemek je z ulice Paseky (asfaltová komunikace šíře 6 m). Parcela je situována na mírně svažitém území (s maximálním převýšením 2,5 m). Pozemek je porostlý křovinami, čtyřmi smrky a je zatravněný. Základová půda je tvořena písčitojíllovými hlínami pevné konzistence. Na území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody v úrovni základové spáry. Pozemek není oplocen. Z ulice Paseky bude provedena asfaltová příjezdová komunikace s parkovištěm penzionu s šestnácti stáními pro hosty penzionu včetně parkovacího stání pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Napojení elektřiny je provedeno na stěně objektu zásuvkovou skříní ze strany příjezdové komunikace. Vodovod je napojen z uličního řádu (vedený souběžně s komunikací) do vodoměrné šachty (na parcele 2 m od komunikace). Kanalizace je napojena na splaškovou kanalizační stoku vedenou souběžně s příjezdovou komunikací (přípojky inženýrských sítí viz. stavební výkresová část).

3.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Objekt horského penzionu je situován v rekreační oblasti obce Chvalčov. Polohu budovy určuje její podélná osa objektu Podélná (orientace V-Z) rovnoběžná s vrstevnicí svahu a kolmá na příjezdovou komunikaci od ulice Paseky. Vjezd na pozemek je příjezdovou cestou k objektu, na kterou navazuje parkoviště penzionu s šestnácti stáními pro hosty penzionu včetně parkovacího stání pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Pěší vstup je z přilehlého parkoviště. Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem.

Penzion je podsklepený obdélníkového půdorysu (18,2x30,55m), má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní. První podzemní podlaží slouží jako skladovací

prostor s technickým zázemím a centrem pro fitness. První nadzemní podlaží je vstupní zónou, informačním centrem a ubytováním s pokoji pro hosty. Druhé nadzemní podlaží je využito k ubytování s pokoji pro hosty. V každém pokoji pro hosty jsou hygienické místnosti a kuchyňka. Budova je projektována jako bezbariérová.

3.3 Orientační statistické údaje o stavbě

Zastavěná plocha celkem:	556,01 m ²
Obestavěný prostor:	6054,4 m ³
Podlahová plocha celkem:	1265,47 m ²
Celkové náklady na stavbu:	17 000 000 Kč

3.4 Technické a konstrukční řešení

Budova je navržena jako zděný objekt, zdivo je z materiálu POROTHERM, ze kterého je obvodové zdivo a nenosné zdivo. Strop je tvořen ze stropních nosníků POROTHERM POT 230 a vložek MIAKO. Střecha je sedlová, dřevěná konstrukce s vikýři a střešní krytinou z pálených tašek TONDACH. Schodiště je železobetonové a je dodávkou stavby.

Materiály a technologie použité při realizaci mají příslušné atesty, které budou doloženy ke kolaudaci stavby.

3.4.1 Příprava území a zemní práce

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 70% pozemku sejmuta ornice o mocnosti 0,3 m, která bude deponována na přilehlé skládce tak, že ji bude možno použít k následné rekultivaci. Dále se provedou zemní práce, odstranění horniny do hloubky 3,4 m pod úhlem soudržnosti zeminy. Výkopy rýh jsou svislé, nepažené do hloubky 0,4 m, zemina bude deponována v blízkosti stavby (na zásyp a rekultivaci).

3.4.2 Základy- způsob založení objektu

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání nenáročné a jednoduché. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25. Hloubka základové spáry od upraveného terénu min. 4,335 m. Před provedením základů musí být dokončena montáž ležatých svodů kanalizace. Po provedení základů musí následovat nutná technologická přestávka a musí být dodrženy zásady ošetřování betonu.

3.4.3 Svislé nosné konstrukce

Zděný konstrukční systém je z materiálu POROTHERM, ze kterého je obvodové zdivo, vnitřní nosné i nenosné zdivo. Nosný systém je tvořen obvodovým zdivem POROTHERM 40 P+D na obyčejnou maltu. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem TC THERM, tepelně izolační vrstvu tvoří pěnový polystyren EPS 70F 150 mm. Na vnější stranu stěny je použita vrchní tenkovrstvá silikonová omítka Weber.pas, silikon 4 mm. Z vnitřní strany je zdivo omítnuto strojní omítkou POROTHERM SO 15 mm. Nosné suterénní stěny jsou vyzděny POROTHERM 40 P+D na obyčejnou maltu, zatepleny kontaktním zateplovacím systémem TC THERM, tepelně izolační vrstvu tvoří extrudovaný polystyren RIGIPS 100mm v místě kontaktu se zeminou je tep izolace chráněna nopovou fólií. Nad upraveným terénem je na vnější stranu stěny je použita dekorační soklová omítka BAUMIT 4 mm. Z vnitřní strany je zdivo omítnuto strojní omítkou POROTHERM SO 15 mm. Nosné stěny uvnitř objektu jsou zděné z cihel PROTHERM 30 P+D, které jsou z obou stran omítnuté strojní omítkou POROTHERM SO 15 mm. Součástí dodávky budou cihelné bloky koncové, rohové a poloviční. Konstrukce splňují požadavky tepelné techniky, výpočty jsou provedeny dle [/] viz příloha č.1.

3.4.4 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou v 1.PP a 1.NP tvořeny stropními nosníky POROTHERM POT 230 a stropními vložkami MIAKO. Sestava stropních dílců je

blíže specifikován viz. stavební výkresová část. V 2.NP je stropní konstrukce řešena jako zavěšený podhled na nosném dřevěném roštu.

3.4.5 Schodiště

Schodiště je železobetonové a bude dodávkou stavby. Je řešeno jako dvouramenné s podestou šířky 1200 mm. V 1.PP má nástupní rameno 8 schodišťových stupňů a druhé 10. V 1.NP a 2.NP má každé rameno 10 schodišťových stupňů. Zábradlí je dřevěné a je dodávkou stavby.

Venkovní schodiště, které je součástí vedlejšího vstupu do objektu, je řešeno jako jednoramenné předsazené schodiště se schodišťovými stupni BETON Brož 180x300 mm, počet stupňů 9.

Výpočet schodišťového prostoru 1.PP:

$$h = KV/n = 2930/18 = 163 \text{ mm} \quad (1)$$

$$2 * h + b = 630 \quad (2)$$

$$b = 630 - 2 * h = 630 - 2 * 163 \approx 305 \text{ mm} \quad (3)$$

$$\varphi = \cotg(h/b) = 28^\circ \quad (4)$$

$$h_1 = 1500 + 750 / \cos \varphi = 2350 \text{ mm} \quad (5)$$

$$h_2 = 750 + 1500 * \cos \varphi = 2074 \text{ mm} \quad (6)$$

h.....výška stupně (150-180 mm) [mm]

b.....šířka stupně [mm]

KV.....konstrukční výška [mm]

n.....počet stupňů [-]

φvýpočet úhlu schodišťového ramene [°]

h_1podchodná výška [mm]

h_2průchodná výška [mm]

Maximální sklon schodišťového ramene 35° , v řešeném projektu je sklon 30° .

Výpočet schodišťového prostoru 1.NP a 2.NP:

$$h = KV/n = 3285/20 = 164 \text{ mm}$$

$$2 * h + b = 630$$

$$b = 630 - 2 * h = 630 - 2 * 164 \approx 305 \text{ mm}$$

$$\alpha = \cotg(h/b) = 28^\circ$$

$$h_1 = 1500 + 750/\cos\alpha = 2350 \text{ mm}$$

$$h_2 = 750 + 1500 * \cos\alpha = 2074 \text{ mm}$$

3.4.6 Krov

Sedlová střecha (obdélníkového tvaru, sklon 30°) s vikýři na severním a jižním průčelí, nad zasunutými lodžielemi. Vaznicová soustava tvoří konstrukci krovu. Dřevěné sloupky (stojny) jsou kotveny ocelovými patními plotnami s třmeny do konstrukce stopu 2.NP nad stropními nosníky MIAKO a na nosné zdivo POROTHERM P+D. Krokve jsou ukotveny pozednicí, která je uložena na přivařených ocelových deskách (desky svařené, s výztuží v nadezdívkovém věnci). Konstrukce vikýřů ze sedlových trámů jsou uloženy na pozednicích uložených na ocelových deskách lodžiové stěny. Řezivo bylo použito smrkové. Dřevěné prvky budou opatřeny 2x ochranným nástřikem 10% roztoku Bochemit. Konstrukce krovu bude staticky posouzena zodpovědným statikem.

3.4.7 Střecha

Střešní plášť sedlové střechy tvoří keramická krytina Tondach Hranice 11 (barva cihlová), skladba střechy viz. příloha skladba střechy. Střešní krytina je uložena suchým způsobem s použitím plastových a kovových upevňovacích a těsnících doplňků. Střešní plášť je provětrán: u žlabu mřížkami Tondach, u hřebenu lištou a větracími taškami v každém poli v druhé řadě od hřebene. V dolní části střechy jsou v jedné řadě sněholamy. ZI a VZD je vyústěna přes střešní krytinu za pomoci větracích hlavic v taškových tvarovkách. Celá střecha je opatřena hromosvodnou soustavou (viz. projekt elektroinstalace).

3.4.8 Půdní prostor

Půdní prostor nad 2.NP nebude využíván. Vstup na půdu bude z místnosti 2.40 MÍSTNOST PRO PERSONÁL.

3.4.9 Komíny

Komín odvádějící spaliny od kotlů na pelety. Komín vytváří komínová dvouprůduchová tvarovka s víceúčelovou šachtou Shiedel ABS L5L25. Komínový průduch je umístěn v místnosti 0.14 KOTELNA. Nadstřešní část komínu bude obložena lícovými pásky KLINKER.

3.4.10 Příčky

Všechny příčky v domě jsou zděné z keramických příčkových POROTHERM 11,5 P+D a 8 P+D a cihel POROTHERM 25AKU P+D, které jsou z obou stran omítnuté strojní omítkou POROTHERM SO 15 mm. V hygienických prostorech jsou sádkartonové předsazené stěny (tl. 150 mm) pro krytí instalačních rozvodů.

3.4.11 Překlady

Otvory nad dveřmi a okny jsou překryty překlady POROTHERM, překlady pro uložení stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové - beton C20/25 a ocel V10425, které jsou specifikovány viz. stavební výkresová část výkres č. 02, 03, 04.

3.4.12 Podhledy a opláštění

V 2.NP (podkroví) je zavěšený SDK podhled s parotěsnou zábranou a tepelnou izolací Isover ORSIK tl. 330 mm s požární odolností min. 20 min. Podhledy pod půdním prostorem jsou zavěšené na vaznicích na nosném dřevěném roštu: sádkokartonové desky, parotěsná zábrana a tepelná izolace Isover ORSIK tl. 300 mm.

3.4.13 Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a požadavků investora. Veškeré nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v legendě ústností (viz. stavební výkresová část- výkres č. 02, 03 a 04). Podrobná specifikace vrstev podlah je uvedena ve stavební výkresové části - výkres č. 5. Všechny podlahy s podlahovým vytápěním budou mít po obvodu stěn v celé jejich tloušťce osazenou okrajovou izolační pásku REHAU (z důvodu dilatace podlahové konstrukce). Před provedením podlah musí být osazeny navržené instalace dle projektu jednotlivých profesí.

3.4.14 Výtahová šachta a výtahové zařízení

Výtahová šachta je monolitická železobetonová, beton C20/25 250 mm. Dodávkou výtahového zařízení se projekt nebude zabývat. Nutno zpracovat samostatnou projektovou dokumentaci.

3.4.15 Hydroizolace, parozábrany a geotextílie

- izolace proti zemní vlhkosti: asfaltový pás 2x STAFOL 914 2 mm nastaven bodově na podklad opatřený dvěma penetračními nátěry, izolace je vytažena nad upravený terén 300 mm.

- hydroizolace podlah v hygienických prostorech: profilovaná fólie Schluter DITRA s izolační rohoží KERDI (podél stěn vytažená min. 200 mm na stěny). Mezi betonovou mazaninou a tepelnou - zvukovou izolací podlah je separační vrstva A 330 H.

- šikmá střecha: hydroizolační difúzní fólie Dórkén DRAGOFOL, parotěsná zábrana DELTA REFLEX. Podlaha 2.06 LODŽIE opatřena 2x penetračním nátěrem a hydroizolací GLASTEK 40 Speciál tl. 4 mm.

3.4.16 Tepelná, zvuková a kročejová izolace

Teplená izolace podlahy přilehlé k terénu je pěnový polystyren EPS 100S 130 mm. Obvodový plášť je po soklovou část zateplen extrudovaným polystyrenem XPS RIGIPS 100 mm. Zateplení fasády objektu je řešeno kontaktním zateplovacím systémem, kde je jako izolant použit pěnový polystyren EPS 70F 150 mm, kotvený bodovými kotvami a lepením (zateplovací systém TC-THERM). Zateplení ostění okna bude provedeno dle zvoleného zateplovacího systému, zateplení je zatažené až k ostění okna (tepelně technické podklady viz. příloha č.1).

3.4.17 Omítky

Vnitřní- strojní omítkou POROTHERM SO 15 mm, sádkartonové podhledy budou přetmeleny a přebroušeny.

Vnější- tenkovrstvá silikonová omítka Weber.pas silikon 4 mm a dekorační soklová omítka BAUMIT.

3.4.18 Obklady

V kuchyňkách, koupelnách, WC, místnostech pro úklid a prádelně jsou navrženy keramické obklady od firmy RAKO a jejich poloha a výška je specifikována viz. výkresová stavební část- výkres č. 02, 03, 04.

3.4.19 Truhlářské a zámečnické výrobky

Dveře a okna dřevěná v profilaci EURO OKNAMACEK s hotovou povrchovou úpravou, zasklena izolačním trojsklem (součinitel prostupu tepla okna a dveří $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). Součástí dodávky oken jsou i vnitřní parapety dřevěné (dub) a venkovní z mědi.

Vstupní dveře hlavního vchodu do objektu, vchod na předsazené schodiště, dveře lodžii budou s výplní (izolační trojsklo), dveře v komunikačních prostorech budou s jednoduchou výplní do dřevěných zárubní a vnitřní dveře budou hladké dřevěné do dřevěných zárubní. Požární odolnost dveří dle požárně bezpečnostního řešení.

3.4.20 Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny z měděného materiálu: okenní parapety, oplechování střechy, prostupy střešních konstrukcí, střešní žlaby a dešťové svody.

3.4.21 Malby a nátěry

- vnitřní: malby stěn a stropů 2x Primalex, SDK 2x SÁDROMAL. Barevné odstíny budou určeny architektem interiéru.

- vnější: na 2x penetrovaný podklad fasádní akrylátová barva MEFFERT bílá.

3.4.22 Větrání místnosti

Je navrženo jako přirozené - okny (v každé místnosti je okno s nastavitelnou ventilační štěrbinou). Místnosti bez oken budou odvětrány VZD potrubím vyústěným na střeše a na venkovní stěně.

3.4.23 Venkovní úpravy

Ze severní strany objektu budou terasy od lodžií a přístupová komunikace vydlážděny zámkovou presbetonovou dlažbou HISTORIK tl. 80 mm, uloženou do kamenné drtě frakce 4-8 mm. Podkladem bude zhutněná šterkodrt'. Podél celého objektu mimo severní strany je navržen odvodněný obsyp z oblázků šířky 450 mm s betonovým obrubníkem.

3.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

(úspora energie a ochrana tepla)

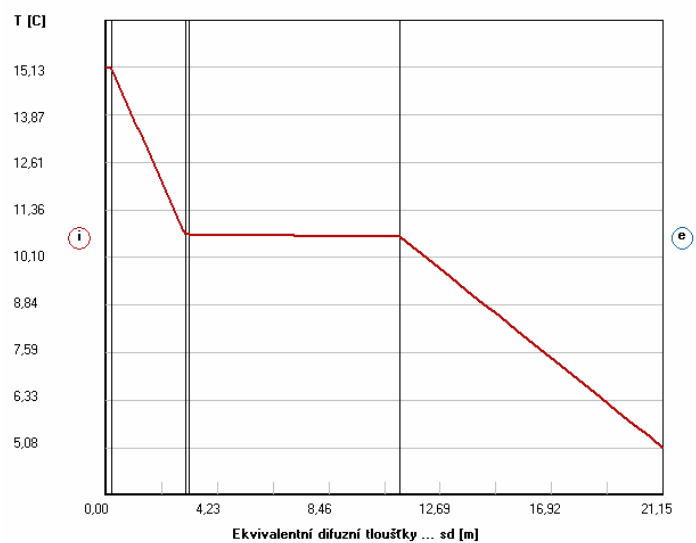
Vnější obálka bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2(8) z roku 2002 a měrnou energetickou spotřebu dle vyhlášky č. 291/2001. Tepelné izolace budou splňovat podmínky vyhlášky č. 151/2001.

Ochlazovaná konstrukce	U navržené (W/m ² K)	U požadované (W/m ² K)
Stěna suterénní	0,2	0,45
Stěna obvodová	0,17	0,38
Podlaha na zemině	0,22	0,45
Strop nad suterénem	0,19	0,3
Střecha šikmá	0,19	0,24
Výplně otvorů	1,1	1,7

Tab. 1 Vyhodnocení součinitelů prostupu tepla

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

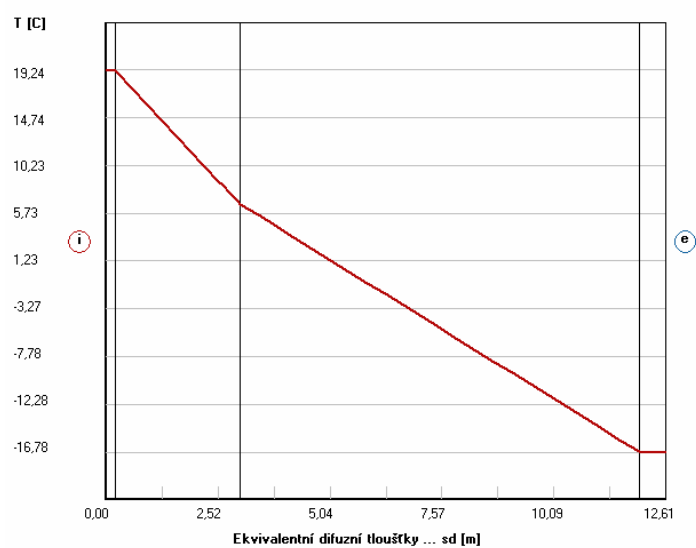
Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



Graf 1 Průběh teplot suterénní stěnou

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

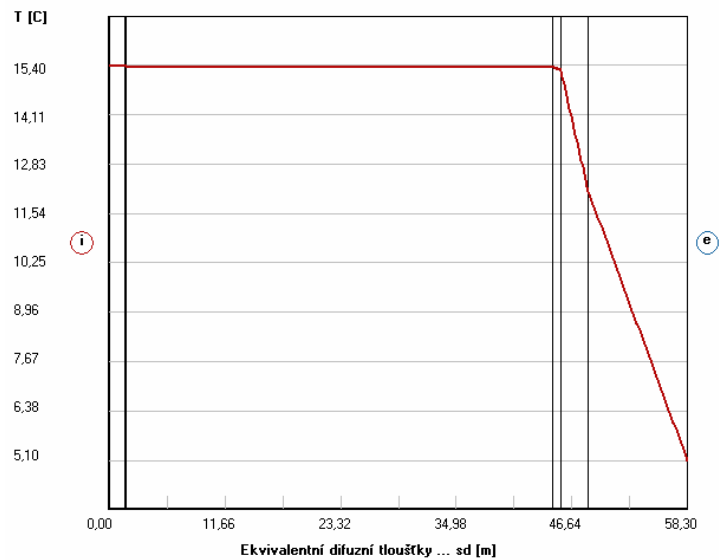
Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



Graf 2 Průběh teplot obvodovou stěnou

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

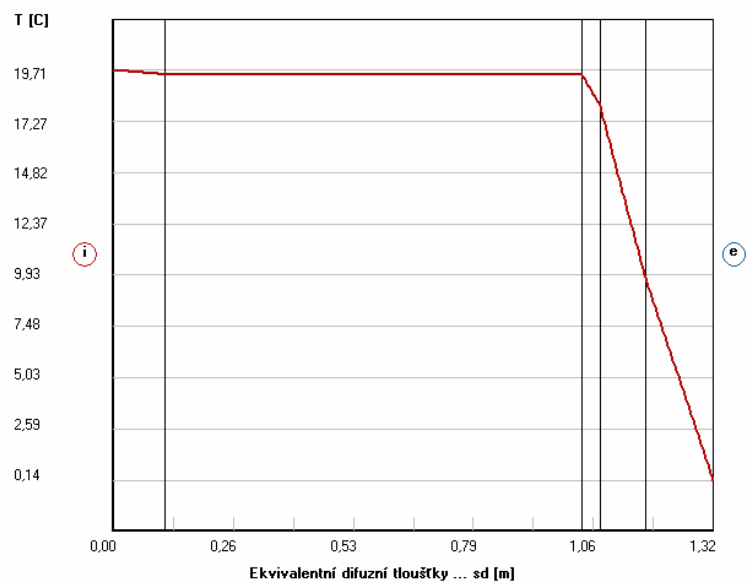
Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



Graf 3 Průběh teplot podlahou na terénu

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

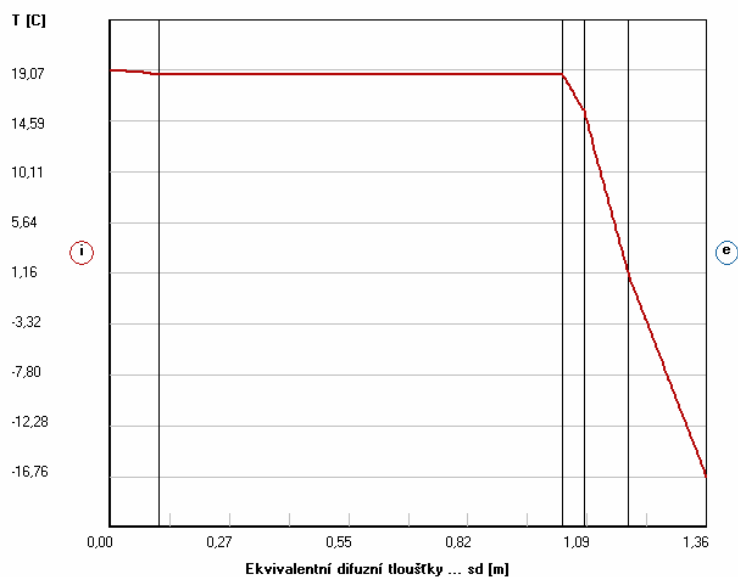
Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



Graf 4 Průběh teplot stropu pod půdou

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



Graf 4 Průběh teplot šikmou střechou

3.6 Napojení stavby na technické a dopravní infrastruktury

Dešťové vody budou zaústěny do RŠ dešťové kanalizace vybudované v rámci přípravy staveniště, která je napojena na kanalizační přípojku.

Splášková kanalizace je ze staveniště odvedena kanalizační přípojkou zaústěnou do kanalizační stoky ulice Paseky.

Vodovodní přípojka bude zhotovena z PE DN40 z vodoměrné sestavy (šachta za hranicí pozemku), přívod vody z vodovodního řádu ulice Paseky.

Napojení k elektrické síti bylo provedeno v kabelu NN stěnu objektu do HDS.

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí sjezdu z příjezdové komunikace.

3.7 Dopravní řešení

Pozemek bude napojen na ulici Paseky a na pozemku bude zřízeno parkoviště včetně parkovacího stání pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu.

3.8 Vliv stavby na životní prostředí

Vytápění horského penzionu budou obstarávat dva kotle na pelety o celkovém výkonu 96 kW. Uvedené zdroje musí být napojeny na komínové průduchy.

Spláskové a dešťové vody budou odvedeny jednotnou kanalizací. Stavební suť, stavební materiály apod. budou uloženy na řízenou skládku dle příslušných předpisů (zajistí dodavatelská stavební firma).

Stavba a její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity jen běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Stávající stromy nebudou během stavebních prací káceny. Se vzniklými odpady bude nakládáno podle stavebního zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Tříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, např. uložením na povolenou skládku nebo recyklací, případně předat k likvidaci odborné firmě. Při realizaci stavby dojde k vyprodukování odpadů skupiny 17- stavební a demoliční odpady (vyhláška č. 381/2001 Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů ve znění pozdějších předpisů).

Zásady pro nakládání s odpady.

Při provozu je nutné: - separovat jednotlivé druhy odpadů

- minimalizovat vznikání odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skladování.

3.9 Bezbariérové řešení stavby

Penzion je řešen jako bezbariérový. Je vybaven sociálním zařízením a pokojem pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu. Součástí objektu je výtah – dodávka OTIS a.s.

3.10 Průzkumy a měření

Před provedením řešeného projektu byly provedeny vlastní průzkumy, radonový a inženýrsko-geologický průzkum, fotodokumentace a zaměření odpovědným projektantem.

3.11 Geodetické podklady

Katastrální mapa: 1:2000, výškopisné a polohopisné zaměření 1:500.

3.12 Členění stavby

Stavba je členěna na následující stavební objekty:

SO 01 – Novostavba objektu

SO 02 – Zpevněné plochy

SO 03 – Kanalizace dešťová

SO 04 – Kanalizace splašková

SO 05 – Přípojka vody

SO 07 – Přípojka NN

3.13 Vliv stavby na okolí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Komunální odpad, který vznikne během výstavby budovy, bude skladován v kontejnerech na území výstavby a poté bude odvážen na městskou skládku v Bystřici pod Hostýnem. Stavba splňuje požadavky na oslunění okolních staveb a pozemků.

3.14 Ochrana zdraví a pracovníků

Při realizaci musí být dodržovány ČSN, projekt, vyhláška o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci č. 324/90 Sb., dodržovány musí být i technologické postupy dané výrobcem výrobků a materiálů. Při výstavbě budou speciální pracovní úkony, vyžadující proškolení, provádět pouze osoby způsobilé činnost vykonávat. Zajištění bezpečnosti při provozu bude zajištěno bezpečností práce dle ČSN EN 1050 (83 3010), ČSN ISO 3864 (01 8010), ČSN 26 9030. Respektovány budou i ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění a na něj navazující ustanovení vlády.

3.15 Požární bezpečnost

Požární bezpečnost budoucí stavby byla posouzena požárním specialistou. Stavba splňuje všechny požadavky na požární bezpečnost (vyhodnocení přiložené v přílohách).

3.16 Ochrana obyvatelstva

Provede se provizorní oplocení staveniště.

3.17 Ochrana proti hluku

V budově jsou navržena nová okna se standardní zvukovou izolací, které eliminuje případný hluk z ulice Paseky.

3.13 Ochrana stavby před vnějšími škodlivými vlivy

Zásadnější vnější vlivy omezující řešenou výstavbu v dané lokalitě nevznikají.

3.14 Obecné požadavky na výstavbu

V případě provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení NV č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a NV č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zúčastnění pracovníci výstavby musí být s výše uvedenými předpisy seznámeni před zahájením vykonávání práce a také jsou povinni při práci používat předepsané osobní ochranné pomůcky dle zmíněných předpisů.

Nepovoleným osobám bude přístup na staveniště zamezen.

4. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

4.1 Charakteristika staveniště

Stavební parcela č. 376/6 o celkové výměře 6424 m² v katastrálním území Chvalčov. Vjezd na pozemek je z ulice Paseky (asfaltová komunikace šíře 6 m).

Po celém obvodu je staveniště objektu venkovní prostor, který poslouží jako zařízení staveniště a pracovní prostor. Charakter stavby vyžaduje vybudování nové zpevněné komunikace a budou využity stávající zelené plochy. Stavební prostor bude ohraničen dočasným oplocením jako bezpečnostní zóna.

Materiál na výstavbu bude dopravován po místních přílehlých komunikacích. Pro dopravu stavebního materiálu lze použít běžné dopravní prostředky na přepravu stavebního materiálu.

4.2 Inženýrské sítě a jiné zařízení

Při realizaci řešeného projektu nebudou dotčeny.

4.3 Napojení staveniště na inženýrské sítě

Dodavateli stavebních prací umožní investor napojení staveniště na přípojky elektrického proudu a vody.

4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví

Na staveniště bude zamezen přístup nepovoláným osobám. V případě provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení NV č. 362/2005 o bližších

požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a NV č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zúčastnění pracovníci výstavby musí být s výše uvedenými předpisy seznámeni před zahájením vykonávání práce a také jsou povinni při práci používat předepsané osobní ochranné pomůcky dle zmíněných předpisů.

4.5 Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Uspořádání staveniště bude řešeno dle platných bezpečnostních norem, předpisů, vyhlášek a zákonů, které zajišťují bezpečnost provozu a ochranu sousedních území.

4.6 Zařízení staveniště

Materiál bude na staveništi uskladněn na vyhrazené ploše na paletách a musí být chráněn před povětrnostními vlivy plastovou folií. Provizorní dočasné zařízení budou chemická WC, stavební buňka a kontejner na stavební suť.

4.7 Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Stavby zařízení staveniště, které budou použity, jsou typové staveništní buňky nevyžadující základy. Po ukončení výstavby se buňky odvezou. Uvedené stavby zařízení staveniště umístěné na pozemku staveniště nevyžadují ohlášení ani stavební povolení.

4.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pracovat na stavbě mohou jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky, za něž odpovídá dodavatel. Na stavbě musí být všichni pracovníci proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně přeškolení. Mechanismy na staveništi musí být zabezpečeny proti manipulaci nepovolanými osobami. Aby byla zajištěná bezpečnost práce a technologických zařízení, je nutno během výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákon č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

4.9 Vliv stavby na životní prostředí

Projekt novostavby horského penzionu respektuje podmínky hygienických předpisů a norem, díky této skutečnosti nebude vykazovat žádný negativní vliv na životní prostředí. S vyprodukovanými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytríděný odpad musí být likvidován jen povoleným způsobem.

Dle vyhlášky je zakázáno znečišťování přilehlých pozemních komunikací, v případě znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikace, jež nejsou součástí staveniště, musí být zachovány průjezdné a čisté. Během výstavby je zakázáno znečišťovat ovzduší pálením ropných látek apod.

Při provádění stavebních prací má povinnost dodavatel respektovat NV č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 je nutno dodržet nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

4.10 Orientační lhůta výstavby

Termín zahájení a ukončení stavby bude určen dle data vydání stavebního povolení. Předběžná lhůta výstavby je 57 týdnů. Staveniště, po vyklizení, je povinen dodavatel upravit tak, jak mu stanovuje smlouva a projektová dokumentace. Předpokládaná doba výstavby je 16 měsíců.

5. TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

5.1. Řešení otopné soustavy

Otopná soustava je navržena na projektovou dokumentaci stavební části. Instalační místnost všech komponentů pro vytápění objektu bude umístěna v suterénu objektu místnost 0.14 KOTELNA.

Tepelným zdrojem pokrývajícím tepelné ztráty a přípravu teplé vody byl zvolen automatický kotel na pelety. Pro vyšší potřebu tepelného výkonu jsou navrženy dva kotle v kaskádovém zapojení do otopné soustavy. Kotlový okruh tvoří okruh, na kterém je osazen termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků, který slouží pro správné spolupůsobení obou tepelných zdrojů. Za termohydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků je napojen rozdělovač topných větví a akumulární nádrž topného média pro ohřev teplé vody.

Způsob vytápění je kombinovaný (společné vytápění podlahovým vytápěním a otopnými trubkovými tělesy). Z rozdělovače topných okruhů vychází tři topné větve vedoucí pod stropem v místnosti 0.02 CHODBA a 0.17 CHODBA k jednotlivým stoupacím potrubím. V objektu je navrženo šest stoupacích potrubí, na něž jsou napojeny rozdělovače podlahového topení a otopná trubková tělesa.

V řešeném objektu jsou obytné a komunikační prostory vytápěny jen podlahovým topením a hygienické prostory jsou vytápěny v kombinaci s podlahovým vytápěním a trubkovými otopnými tělesy. Místnosti 0.15 SKLADOVACÍ PROSTOR PELETEK, 0.16 TECHNICKÁ MÍSTNOST, 0.17 CHODBA, 0.18 SKLAD PELET A NÁŘADÍ a výtahová šachta jsou uvažovány jako nevytápěný prostor.

Ohřev teplé vody zajišťují dva zdroje tepla. Prvním a stálým zdrojem je akumulární nádrž topného média. Druhý doplňkový zdroj tepla je solární systém, který přehřívá bivalentní zásobníky teplé vody a zároveň (při přebytcích sluneční energie) dohřívá topné médium v akumulární nádrži.

Pro pokrytí potřeby teplé vody jsou navrženy dvě bivalentní zásobníkové nádrže teplé vody.

Topný systém pracuje s nuceným oběhem, který zajišťují oběhová čerpadla UPS.

Zabezpečovací zařízení otopného systému tvoří membránová expanzní nádoba osazena na vratném potrubí kotlového okruhu, expanzní nádoby pro samostatné jištění jednotlivých kotlů a samostatná expanzní nádoba osazena v solární instalační jednotce pro zajištění solárního zařízení.

Pojistné ventily budou osazeny u obou kotlů v kotlové sestavě a také v instalační solární jednotce.

5.2 Zdroj tepla

Celková tepelná ztráta objektu horského penzionu činí 54,987 kW (viz. příloha č.6). Potřeba tepelného výkonu na přípravu teplé vody je 14,25 kW (viz. příloha č.7). Celkový požadovaný výkon je tedy 69,237 kW.

Jako zdroj tepla se bude uvažovat kotel na pelety s plně automatickým provozem od firmy Fröling. Potřebný výkon pokryjí dva kaskádově zapojené kotle P4 48 o jmenovitém výkonu 2x 48 kW celkem 96 kW.



Obr. 1 Řez kotlem P4 48

Výkon jednoho kotle při případné odstávce (poruše) zastane 69% potřebného výkonu z 69,237 kW kW. Modulace výkonu navržených kotlů P4 48 je 15-48 kW.

5.2.1 Příslušenství kotle na pelety

Peletový zásobník se spádovou rourou opatřenou těsnicí záklopkou s blokováním sání zajišťuje bezpečný provoz kotle při spalování pelet.

Sací ventilátor s automatickou regulací otáček zaručuje dodávku potřebného množství vzduchu pro optimální průběh spalování.

Peletový hořák regulovatelný se zbavováním vzniklého popela bez mechanické podpory.

Automatický posuvný rošt s přitahovou konstrukcí pro dlouhé dohořívání s automatickým odvodem popela.

Víceokruhový výměník tepla zvyšuje optimální využití energie, díky němuž není nutno dohřívat topné médium na vratu.

Pneumatický sací systém, který dodává pelety ze skladovacího prostoru do peletového zásobníku u kotle. Maximální délka pneumatické dopravy je 20 m.

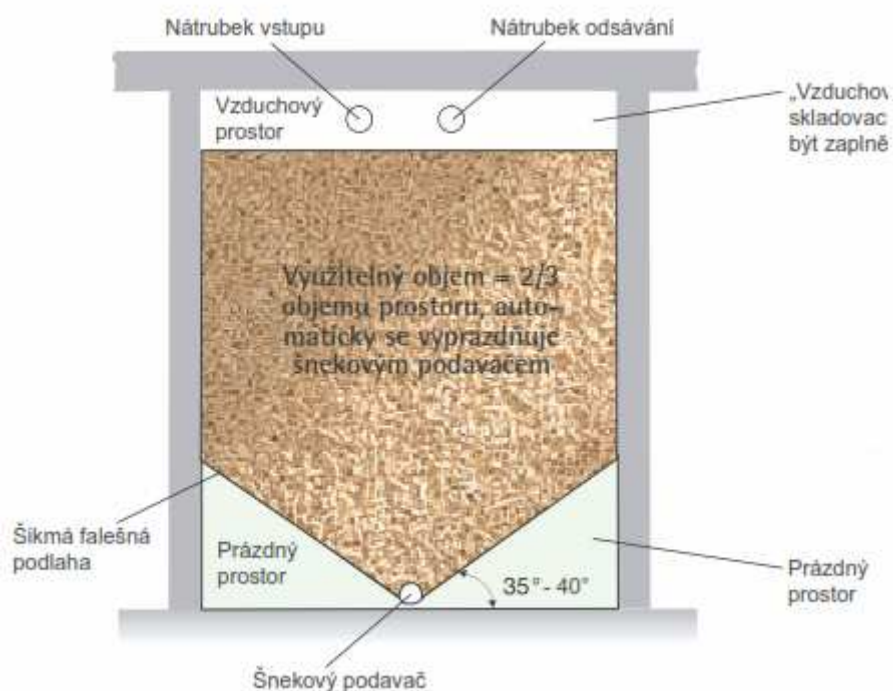
5.2.2 Přívod a odvod vzduchu

Zajištění přívodu a odvodu vzduchu do kotelny pro správnou funkčnost kotlových hořáků obstarává větrací potrubí spojené s venkovním vzduchem svedené k podlaze kotelny. Rozměr větracího potrubí je 30x15 cm, což splňuje stanovenou podmínku minimální plochy potrubí průřezu 200 cm².

5.2.3 Skladovací prostor pelet

Skladovací místnost pelet je vyzděna z POROTHERMU 17,5 P+D, který odpovídá třídě požární bezpečnosti F90 a snáší statické požadavky zatížení dřevěnými peletami (sypaná hmotnost pelet je přibližně 650 kg/m³). Dveře skladovacího prostoru musí být protipožární (min. T 30) a na vnitřní straně musí být opatřeny dřevěnými prkny.

V místnosti musí být zhotovená šikmá podlaha pod úhlem 35- 40° pro její úplné vyprázdnění. Pelety se dopravují do místnosti foukáním přes plnicí přípojky 1x vstup a 1x odsávání o průřezu 150 mm.



Obr. 2 Řez kotleny se skladovacím prostorem pelet

Navržená místnost objektu má půdorysný rozměr 2,775x 3,9 m, objem místnosti je 26 m³ (využitelný prostor činí 2/3 objemu).

Potřeba pelet pro vytápění:

$$M = \frac{Q}{H_{MJ} * \xi} * 100 = \frac{460000}{17,4 * 90} * 100 = 29374,2 \approx \underline{29375kg} \quad (7)$$

Qroční spotřeba paliva [kJ/rok]

H_{MJ}výhřevnost paliva [MJ/kg]

ηprovozní účinnost [%]

Výpočet kapacity místnosti pro pelety ($1\text{m}^3 = 650\text{kg}$):

$$m = V_{\text{využ}}/650 = 17,3 \cdot 650 = \underline{11245 \text{ kg}} \quad (8)$$

mhmotnost pelet

$V_{\text{využ}}$využitelný objem místnosti [m^3]

Místnost pro pelety pokryje 38% potřebu pelet za rok.

5.3 Popis topných okruhů

5.3.1 Kotlový okruh

Kotlový okruh je tvořen zapojením dvou kotlů Fröling P4 48 do kaskády. Na každém z kotlů je na přívodním potrubí osazen pojistný výtokový ventil, na vratném potrubí je zapojeno oběhové čerpadlo UPS a expanzní membránová nádoba. Kotlový okruh je ukončen hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků, který zajišťuje hydraulickou stabilitu soustavy. Odděluje otopnou soustavu od kotlového okruhu.

5.3.2 Okruh vytápění

Topný okruh vytváří rozdělovač se třemi topnými větvemi a zásobování akumulací nádob teplotně nosným médiem. Zabezpečovací zařízení okruhu vytváří expanzní nádoba instalovaná na vratném potrubí.

5.3.2.1 Okruh vytápěcí větve č.1

Na vytápěcí větvi je v přívodním potrubí instalován třicestný směšovací ventil a oběhové čerpadlo UPS. Větev zásobuje topným médiem stoupací potrubí č.01 a č.04 (viz. výkresová část vytápění). Stoupací potrubí č.01 prochází všemi podlažími. Před stoupacím potrubím č. 04 je na větev osazen univerzální stoupací regulátor průtoku. Stoupací potrubí dodává tepelné médium 1.PP a 1.NP.

5.3.2.2 Okruh vytápěcí větve č. 2

Na vytápěcí větvi je v přívodním potrubí instalován třicestný směšovací ventil a oběhové čerpadlo UPS. Větev zásobuje topným médiem stoupací potrubí č.02 a č.03 (viz. výkresová část vytápění). Stoupací potrubí č.02 prochází všemi podlažími. Před stoupacím potrubím č.03 je na větev osazen univerzální stoupací regulátor průtoku. Stoupací potrubí dodává tepelné médium 1.NP a 2.NP.

5.3.2.2 Okruh vytápěcí větve č.3

Na vytápěcí větvi je v přívodním potrubí instalován třicestný směšovací ventil a oběhové čerpadlo UPS. Větev zásobuje topným médiem stoupací potrubí č.05 a č.06 (viz. výkresová část vytápění). Stoupací potrubí č.02 prochází 1.NP a 2.NP. Před stoupacím potrubím č.05 je na větev osazen univerzální stoupací regulátor průtoku. Stoupací potrubí dodává tepelné médium 1.NP a 2.NP.

5.3.2 Okruh ohřevu teplé vody

Okruh ohřevu teplé vody přivádí topné médium do akumulární nádrže a do instalovaných bivalentních zásobníků teplé vody. Cirkulaci zajišťuje oběhové čerpadlo UPS na vratném potrubí.

5.3.3 Okruh solárního zařízení

Solární zařízení dodává teplotonosné médium ze solárních kolektorů do bivalentních zásobníků teplé vody a akumulární nádrži topného okruhu. Potřebný průtok zásobovaných zařízení obstarává oběhové čerpadlo UPS, které je součástí solární instalační jednotky. Zabezpečení solárního okruhu vytváří navržená expanzní nádoba a pojišťovací ventil.

5.4 Potrubí otopné soustavy

5.4.1 Horizontální rozvody

Veškeré níže uvedené rozvody jsou zhotoveny z měděných trubek TALOS. Potrubí se spojuje měkkým kapilárním pájením a příslušnými tvarovkami. Dimenze potrubí jsou navrženy v rozmezí 10x1 až 42x1,5 mm (viz. příloha č.11).

Rozvody od kotlů k instalovaným zařízením a solárního zařízení jsou vedeny na zdi kotvicím systémem Müpro a izolovány tepelnou izolací KLIMAROCK. Rozvody od jednotlivých větví vytápění k stoupacím potrubím jsou v místnostech 0.14 KOTELNA, 0.17 CHODBA a 0.02 CHODBA vedeny pod stropem, zavěšeny na profilech Müpro a opatřeny tepelnou izolací KLIMAROCK. Rozvody k trubkovým otopným tělesům jsou vedeny v podlaze s tepelnou izolací KLIMAROCK na vrstvě podkladní systémové desky REHAU zalité betonovou mazaninou.

Rozvody podlahového vytápění v 1.PP, 1.NP a 2.NP budou z topné trubky RAUTHERM S 17x1,5 mm (s minimální tlakovou ztrátou a velkou odolností) uložené v systémové desce REHAU Vario zalité topnou betonovou směsí tl. 40 mm. Rozteč mezi trubkami navržen dle [14] (viz. příloha č.8)

5.4.2 Svislé rozvody

Svislé stoupací potrubí č.01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 (viz. výkresová část vytápění) je vedeno v šachtách zdravotní instalace a je izolované tepelnou izolací KLIMAROCK požadované tloušťky. Stoupací potrubí je měděné TALOS v dimenzi 18x1 a 35 x 1,5 mm s osovou vzdáleností cca 100 mm.

5.5 Podlahové vytápění

Podlahové vytápění je navrženo za pomoci softwarové podpory [14]. . Vytápění podlahy tvoří 14 rozdělovačů (tab. 2). Rozmístění a číslování jednotlivých okruhů (viz. výkresová část vytápění). Výsledek dimenzování a celková bilance podlahového vytápění je uvedeno příloze (příloha č.8).

Místnosti s rozvodem podlahového vytápění budou po celém svém obvodu vybaveny REHAU okrajovou izolační páskou. REHAU dilatační profil slouží jako trvale elastická spára u topných mazanin.

Rozdělovač číslo	Počet připojených okruhů	Teplotný spád	Max. tlaková ztráta	Hmotnostní průtok	Rychlost
		[K]	[kPa]	[kg/h]	[m/s]
RZ1 1. PP-2/4	4	10,1	3,65	209.2	0.21
RZ2 1. PP-3/6	6	8,6	9,9	753.5	0.31
RZ3 1. PP-1/5	4	13	2,4	241.7	0.17
RZ4 1.NP-1/5	5	12,9	2,31	249.5	0.16
RZ5 1.NP-2/4	4	10,9	1,2	176.0	0.12
RZ6 1.NP-3/4	4	14	5,64	207.8	0.21
RZ7 1.NP-4/5	4	10,9	6,64	360.7	0.25
RZ8 1.NP-5/5	5	8,7	5,35	424.0	0.23
RZ9 1.NP-6/4	4	8,5	8,94	324.3	0.29
RZ10 2.NP-1/5	5	12,2	3,22	308.9	0.18
RZ11 2.NP-2/4	4	11,1	3,1	220.9	0.17
RZ12 2.NP-3/7	7	11,9	3,58	361.4	0.18
RZ13 2.NP-4/5	5	10	3,22	356.9	0.18
RZ14 2.NP-5/7	7	9,6	2,94	342.8	0.18

Tab. 2 Rozdělovače podlahového topení

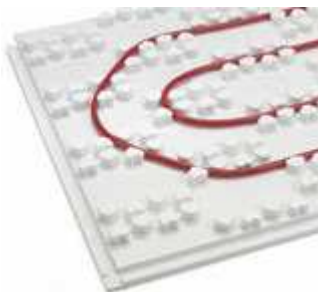
5.5.1 Trubka REHAU

Materiál trubky RAUTHERM S je z vysokotlance zesíťovaného PE. Zesíťováním polyetylénu se vylepší tlaková a tepelná odolnost, rázová houževnatost, odolnost proti napěťové korozi. Koextrudovaná závěrná vrstva pro kyslík je z etylvinylalkoholu, polymeru s maximálním závěrným účinkem. Adhezní vrstvou mezi základní trubkou a závěrnou vrstvou je dosaženo pevného přilnutí, díky své vysoké mechanické odolnosti je použita pro podlahové vytápění.

5.5.2 Systémová deska Vario

Systémová deska REHAU vario je vyrobena z polystyrenové pěny a splňuje požadavky DIN 18164 díl 1 (izolační materiály pro tepelnou izolaci). Střídavé umístění polí s výstupky a prázdných polí umožňuje variabilitu instalovaných roztečí od 5 do 30 cm (násobky 5 cm). Systémová deska vario je po instalaci potrubí s nadimenzovanou roztečí topných okruhů (viz. příloha č.8) zalita topnou mazaninou o mocnosti 40 mm, na niž se provede nášlapná vrstva dle projektu (viz. stavební část - skladba podlah).

Pro 1.PP bude při rozvodu podlahového vytápění použita systémová deska Vario bez přídavné kročejové izolace a v 1.NP a 2.NP systémová deska s přídavnou kročejovou izolací typu Vario PST 17/15.



Obr. 3 Systémová deska REHAU Vario

5.6 Otopná trubková tělesa

V objektu byla navržena trubková otopná tělesa KORADO KORALUX LINEAR PLUS-M, tělesa jsou navržena do hygienických prostor, místností koupelen a WC. Trubkové otopné těleso je navrženo jako doplňkový zdroj podlahového vytápění. (viz. příloha č.9)

Tělesa KORADO KORALUX PLUS-M jsou vyrobeno z uzavřených ocelových profilů a jsou doplněna elektrickými topnými tělesy s integrovaným regulátorem teploty typu Z-KTTR-0300. Součástí dodávky každého radiátoru bude včetně odvzdušňovací a zaslepovací zátky termostatický ventil HEIMEIER DN15, na potrubí budou připojena přímým regulačním šroubením DN15 s roztečí přívodu a vratu 50 mm.

5.7 Akumulační nádrž

V projektu je navržena akumulční nádrž Fröling Ökocel 1000 l (viz. příloha č.7). Součástí akumulční nádrže je solární registr s objemem 25 l, který je napojen na soustavu kolektorů a umožňuje v případě přebytků sluneční energie předehřívat topnou vodu pro přípravu teplé vody.

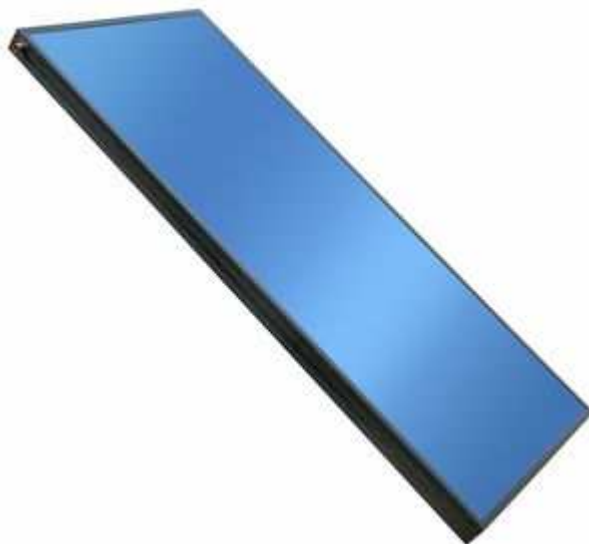


Obr. 4 Akumulační nádrž Ökocel 1000 l

5.8 Solární systém

Úkolem solárního systému je získávání sluneční energie a její přeměna pro ohřev teplé vody připravované v bivalentních zásobnících. Výkonnou jednotkou solárního systému jsou solární deskové kolektory REFLEX RSK II 25. Potřebu energie na požadovanou přípravu teplé vody pokryje šestnáct slunečních kolektorů uvedeného typu (viz. příloha č.10).

Sluneční deskové kolektory budou osazeny na střeše objektu upevňovacím systémem REFLEX. Úhel nastavení kolektorů bude činit 30° , který kopíruje úhel střechy z důvodu zhoršených povětrnostních podmínek v navrhované lokalitě. Orientace slunečních kolektorů bude na jižní stranu, což je optimální řešení. Navržené kolektory budou zapojeny do čtyřech polí se čtyřmi kolektory (viz. stavební výkresová část - výkres č.09 a 10). Přívod topného média je zajištěn stoupacím potrubím č.07 vedeným v instalační šachtě z místnosti 0.14 KOTELNA. Potrubí bude mít dimenzi 35x1,5 (viz. příloha č.10) a bude odizolované tepelnou izolací KLIMAROCK. Bližší specifikace solárního kolektoru viz. technické listy.



Obr. 5 Deskový solární kolektor REFLEX RSK II 25

5.8.1 Zabezpečovací zařízení solární soustavy

Pro pokrytí objemové roztažnosti glykolové směsy solárního systému byla dle [1] navržena membránová expanzní nádoba typu REFLEX S 50/10 (viz. příloha č.10) s jmenovitým objemem 50 l, dovoleným provozním přetlakem 10 barů a dovolenou pracovní teplotou membrána 70°C/plášť 120°C. Osazení expanzní nádoby je na vratném potrubí solárního okruhu v instalační solární jednotce s připojením DN 22x1 mm.

Druhý stupeň zabezpečovacího zařízení zajišťuje pojišťovací ventil s otevíracím přetlakem 6,0 barů (viz. příloha č.10), který je součástí dodávky solární instalační jednotky REFLEX.

5.9 Vybavení otopné soustavy

5.9.1 Expanzní nádoby

Expanzní nádoba v otopném systému slouží pro vyrovnávání objemové roztažnosti topné vody a udržování přetlaku. Na řešený systém byly navrženy dvě expanzní nádoby pro samostatné jištění kotlů typu REFLEX N 8 o objemu 8 l a expanzní nádoba pro jištění otopné soustavy typu REFLEX N 50 s objemem 50 l výpočet podle [15]. Komplexní návrh expanzní nádoby (viz. příloha č.13).

Navržené expanzní nádoby jsou membránové se závitovým připojením DN20, maximální provozní teplota 70°C, přetlak plynu z výroby 1,5 baru. Nejvyšší provozní přetlak expanzních nádob pro jištění kotlů činí 3 bary a pro jištění otopné soustavy 6 barů. Expanzní nádoby jsou v otopném systému napojené na pojistné potrubí DN20 vycházející z vratného potrubí teplotonosného média.

5.9.2 Pojistné ventily

Zabezpečovací zařízení pojistných ventilů proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku bylo stanoveno viz. příloha č.13. Pojistné ventily pro kotlovou

sestavu byly zvoleny od výrobce MEIBES typu DUCO DN 25 s otevíracím přetlakem 2,5 barů. Osazení pojistných ventilů je na výstupu topné vody z kotlů . Návrh pojistného ventilu viz. příloha č.13.

5.9.3 Oběhová čerpadla

Topný systém objektu je vyřešen s nuceným oběhem. Oběhová čerpadla (dále jen OČ) pro veškeré topné okruhy byla navržena na požadovanou dispoziční výšku a zajištění potřebného průtoku v soustavě. Návrh a zjištění pracovního bodu viz. příloha č.12. Výpis OČ pro jednotlivé okruhy, kotlový okruh OČ typu UPS 32-30 F nastavení $n=2$ osazeno u obou kotlů, OČ topného okruhu č1. UPS 32-60 F nastavení $n=1$, OČ topného okruhu č2. UPS 32-30 F nastavení $n=1$, OČ topného okruhu č 3. UPS 32-30 F nastavení $n=1$, OČ zapojeno v rozdělovačích podlahového vytápění UPS 32-30 F nastavení $n=1$, OČ pro solární systém UPS 32-60 F nastavení $n=1$, OČ pro cirkulaci topné vody z akumulární nádrže k zásobníkovým ohřívacům teplé vody UPS 32-30 F nastavení $n=1$.

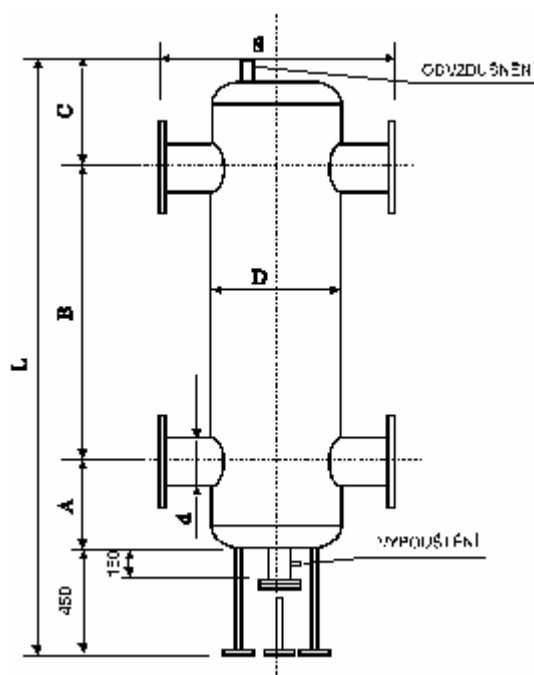


Obr. 6 Čerpadlo GRUNFOS UPS

5.9.4 Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků

Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (dále jen HVDT) obstarává hydraulickou stabilitu otopné soustavy. Odděluje topnou soustavu od kotlového okruhu

bez zásahu do hydraulické stability kotlového okruhu. HVDT zruší přebytek dynamického tlaku oběhových čerpadel kotlového okruhu přenášený do otopné soustavy. Pro správnou funkci HVDT by měl být průtok kotlovým okruhem o 5-10 % větší než průtok otopnou soustavou. HVDT plní i funkci odlučovače vzduchu a plynů, je vybaven automatickým odvzdušňovacím ventilem a zachycuje kaly. Pro jejich odkalení je ve spodním dně navařena odkalovací armatura. HVDT je navržen od firmy AQUA PRODUCT typu HVDT II.



Obr.7 HVDT II

5.9.5 Rozdělovač topných okruhů

Na rozdělovač topných okruhů jsou napojeny tři větve pro vytápění objektu. Rozdělovač MEIBES izolace EPP, se třemi připojovacími páry nahoru a jedním párem dolů, pro čerpadlové skupiny UK/MK (univerzálně kombinovatelný s čerpadlovými skupinami 1" a 1 1/4"). 3m³/hod, 70 kw, při Δt 20°C, přípojky 1" vnější závit.

5.9.6 Rozdělovače podlahového vytápění

REHAU rozdělovač topného okruhu bude vestavěn do skříně v nosném zdivu nebo do skříně na instalační šachtě. Rozdělovače REHAU disponují připojovacím kulovým kohoutem na přívodním a vratném potrubí, jemným regulačním ventilem na přívodu pro každý topný okruh a koncovkami rozdělovače s odvzdušňovacím ventilem DN10 a plnicím/vyprazdňovacím kohoutem DN15. Nastavení jemných regulačních ventilů dle [14] (viz. příloha č.8). Systémové komponenty rozdělovače: čerpadlo UPS 32-30 F, termostatický ventil DN15 rozsah nastavení 20°-50°C (měření teploty pomocí ponorného čidla), regulační ventil DN15 k regulaci objemového proudu, připojovací úhel s teploměrem a odvzdušňovacím ventilem DN15 a připojovací úhel s plnicím/vypouštěcím kohoutem DN15.

5.9.7 Regulace otopné soustavy

Regulaci topné soustavy bude zajištěna modulární regulací LAMBDATRONIC, která reguluje spalování pelet, topné okruhy v závislosti na atmosférických podmínkách, solární systém a přípravu teplé vody. Solární regulaci bude obstarávat solární regulátor pro tři spotřebiče REFLEX TR 0603. Schéma zapojení viz. výkresová část vytápění.



Obr.8 Regulátor REFLEX TR 0603

5.10 Provádění zkoušky

Před provedením zkoušky se otopná soustava musí propláchnout. Všechny otevírací a seřizovací armatury v otopném systému musí být otevřeny (armatury jsou před uvedením do provozu namontovány). Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu čerpadel. Soustavu je nutno čistit a odkalovat.

5.10.1 Zkouška těsnosti

Rozvody topných hadů, spoje na rozdělovačích a veškeré zbývající potrubí a zařízení topného rozvodu (před uložením do topné mazaniny) je třeba podrobit tlakové zkoušce se zkušebním tlakem 6 bar. Po provedení zkoušky se sníží tlak na velikost provozního tlaku 2,5 bar. Jestliže otopný systém po napuštění vodou a následném odvzdušnění po dobu 6 hodin neprojevuje žádné netěsnosti, tak je zkouška úspěšná.

5.10.2 Zkouška topná

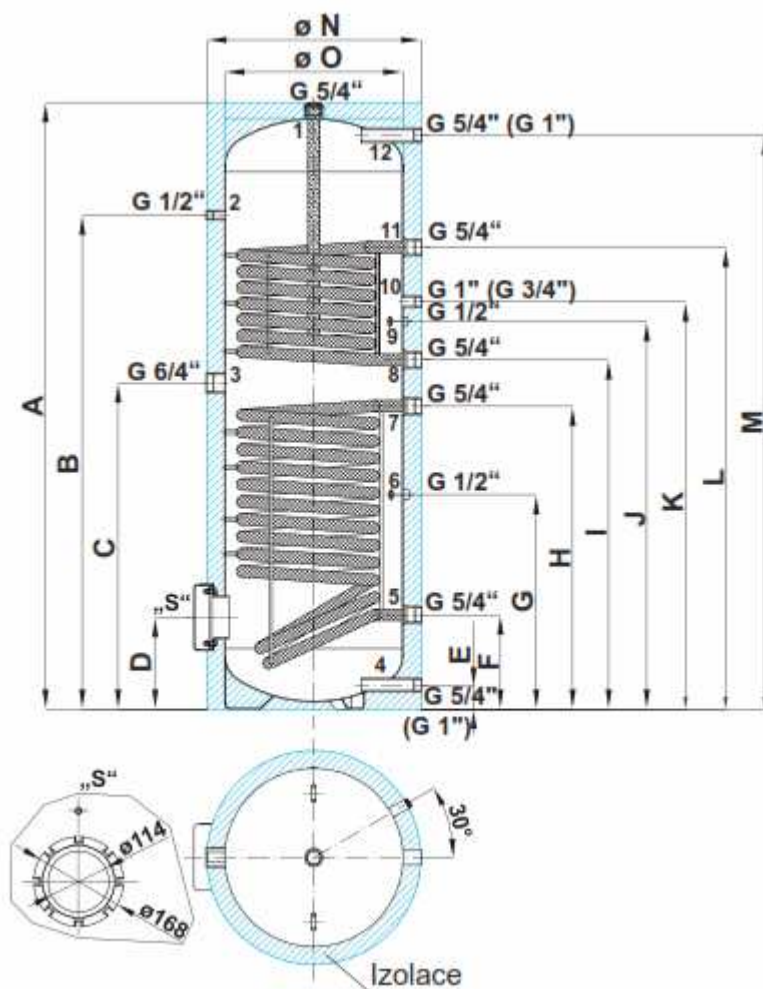
Zkouška topná spočívá v kontrole správné funkce: osazených armatur, rovnoměrném ohřívání otopných těles podlahového topení, měřících a zabezpečovacích zařízení, regulačních systémů a dosažení projektovaných tlaků a teplot.

5.10.3. Zkouška dilatační

Topná voda v systému se ohřeje na její nejvyšší dovolenou teplotu 65°C, otopná soustava se nechá samovolně ochladit na teplotu okolního prostředí.

5.11 Ohřev teplé vody

Potřebu teplé vody budou pokrývat dva bivalentní zásobníkové ohřívače teplé vody (dále jen TV) REGULUS R2BC 1500 l a REGULUS R2BC 1000 l. Návrh objemu zásobníků viz. příloha č.7. Zásobník R2BC se dvěma smaltovanými hady (obr. 10) má spodní topný registr napojen do okruhu solárního zařízení, který ohřívá TV, v případě poklesu sluneční energie TV vodu pouze předeřívá. Solární zařízení slouží jako doplňkový zdroj. Hlavní dodávkou tepelné energie je akumulční nádrž napojená na horní registr ohřívače, který TV dohřívá nebo ohřívá na požadovanou teplotu 55°C.



Obr.10 Zásobníkový ohřívač TV R2BC

5.12 Komíny

Objekt penzionu je vybaven dvěma komínovými průduchy s víceúčelovou šachtou. Komínový systém vytváří komínové tvarovky ABSOLUT dodávané firmou Schiedel ABS 25L25. Na každý komínový průduch je napojen spotřebič s kouřovodem o průměru 150 mm. Spotřebičem je kotel na pelety se jmenovitým výkonem 48kW. Průřez komínu byl posouzen návrhovým diagramem viz. příloha č.14

6. ZÁVĚR

Diplomová práce byla vypracována v rozsahu, který byl určen zadáním a pokyny vedoucího diplomové práce.

Na objekt Horského penzionu byly navrhнутy alternativní zdroje tepla, které jsou v dnešní době nedílnou součástí moderního vytápění. Zvolený a navržený systém kotlů na pelety a solárních kolektorů je z ohledem umístění objektu k okolní krajině ekologický.

Kombinace vytápění a přípravy teplé vody kotli na pelety podporované solární soustavou, docílíme značné úspory v nákladech na požadovanou dodávku energie. Celý otopný systém jsem se snažil navrhnout v souladu se současně používanými trendy ve vytápění, kdy jsou hlavními aspekty maximální využití získané energie a optimální zajištění regulačních prvků systému.

V celkovém zhodnocení by se mohlo jevit jako negativní, ne zcela automatický provoz systému z důvodu zajištění potřebného množství pelet pro spalování a jejich uskladnění. Kompenzací je s ohledem k umístění objektu v horské lokalitě jejich snadná dostupnost.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ

Knihy:

[1] Novotný J., *CVIČENÍ Z POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ pro 1. a 2. ročník*
KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních, Sobotáles 2007

[2] Jiří Vaverka a kolektiv, *STAVEBNÍ TEPELNÁ TECHNIKA A ENERGETIKA*
BUDOV – Jiří Vaverka a kolektiv 2006

[3] Tomáš Matuška, *SOLÁRNÍ TEPELNÉ SOUSTAVY*, 2009

Normy a vyhlášky:

[4] ČSN 01 3420 *Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů stavební částí*

[5] ČSN 013114 *Technické výkresy – Pravidla zobrazování*

[6] ČSN 734301 - *Obytné budovy* 2004

[7] ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov- část 2*

[8] ČSN 06 0210 *Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění*

[9] ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž*

[10] ČSN 01 3452 *Technické výkresy- instalace- vytápění a chlazení*, 2006

[11] ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách- zabezpečovací zařízení*, 2006

[12] ČSN 060320 - *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody – Navrhování*
a projektování 06

[13] Vyhláška č. 148/2007 Sb. - *O energetické náročnosti budov*

[14] Vyhláška č. 398/2009 Sb. - *o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

[15] Vyhláška č. 194/2007 Sb. - *Pravidla pro vytápění a dodávku TV*

Firemní podklady a příručky:

[16] Topenářská příručka 3 – *Jiří Vaverka a kolektiv 2007*

[17] REHAU, *Technické informace 864.605*

Výpočetní PC programy:

[12] *Area 2009*

[12] *Teplo 2009*

[13] *Ztráty 2009*

[14] REHAU, *RAUCAD TechCON*

[13] *Výpočetní program REFLEX*

[14] REFLEX, *Solar 2.10*

Použitá symbolika:

h [mm]

b [mm]

KV [mm]

n [-]

ξ [°]

M [kg]

Q [kJ/rok]

m [kg]

8. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Výpočet součinitele prostupu tepla a jeho posouzení (**P1**)

Příloha č. 2 - Výpočet tepelných ztrát objektu a posouzení

(ztráty obálkou budovy a ztráty po místnostech) (**P2**)

Příloha č. 3 - Energetický štítek budovy (**P3**)

Příloha č. 4 – Area – výpočet koutu (**P4**)

Příloha č. 5 – Energetická bilance potřeby tepla (**P5**)

Příloha č. 6 - Návrh zdroje tepla (**P6**)

Příloha č. 7 - Návrh zásobníkového ohřívače teplé vody (**P7**)

Příloha č. 8 - Návrh podlahového vytápění REHAU (**P8**)

Příloha č. 9 - Návrh otopných těles KORADO KORALUX (**P9**)

Příloha č. 10 - Návrh solárního zařízení

(návrh kolektorů a zabezpečovacího zařízení) (**P10**)

Příloha č. 11 - Návrh dimenze potrubí a tlaková ztráta potrubí (**P11**)

Příloha č. 12 - Návrh oběhových čerpadel (**P12**)

Příloha č. 13 - Návrh zabezpečovacího zařízení (**P13**)

Příloha č. 14 - Návrh a posouzení průřezu komínového průduchu (**P14**)

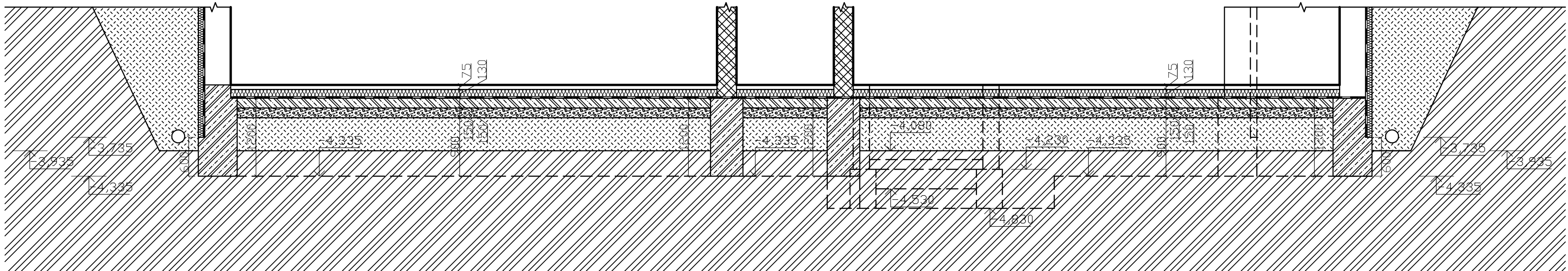
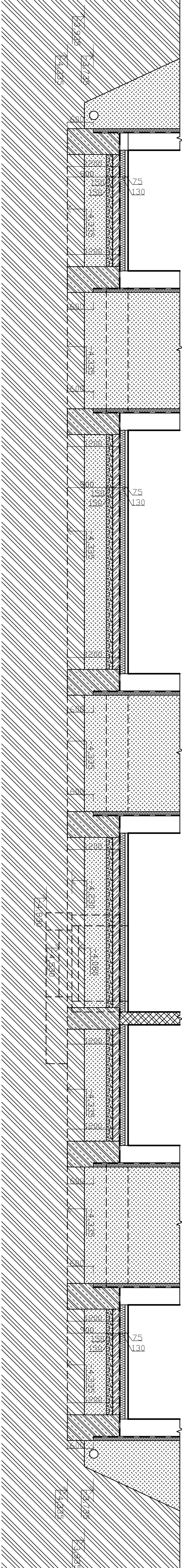
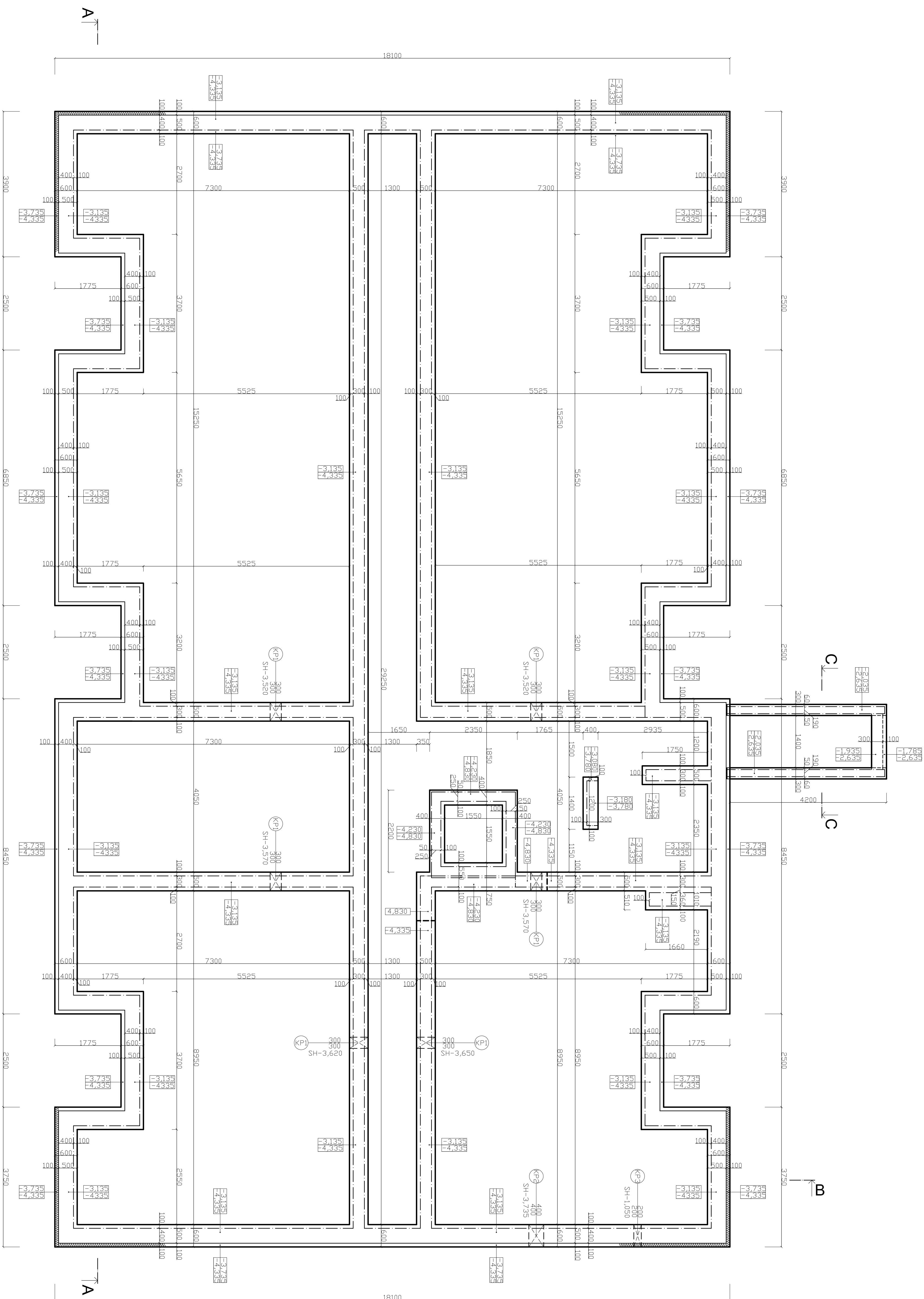
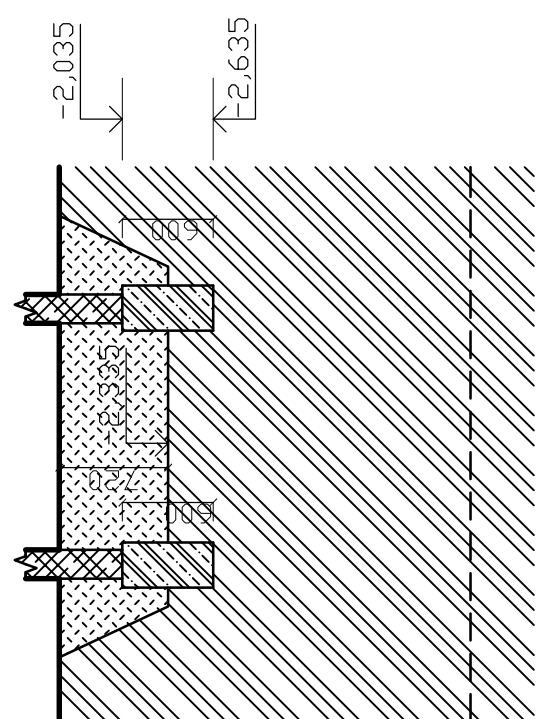
SEZNAM VÝKRESŮ

Stavební část:

- 01 půdorys základů
- 02 půdorys suterénu
- 03 půdorys 1.NP
- 04 půdorys 2.NP
- 05 řez A-A
- 06 sestava stropních dílců 1.NP
- 07 sestava stropních dílců 2.NP
- 08 půdorys a řezy krovu
- 09 půdorys střechy
- 10 pohledy
- 11 situace

Část vytápění:

- 01 půdorys 1.NP
- 02 půdorys 1.NP
- 03 půdorys 2.NP
- 04 rozvinuté schéma
- 05 schéma kotelny



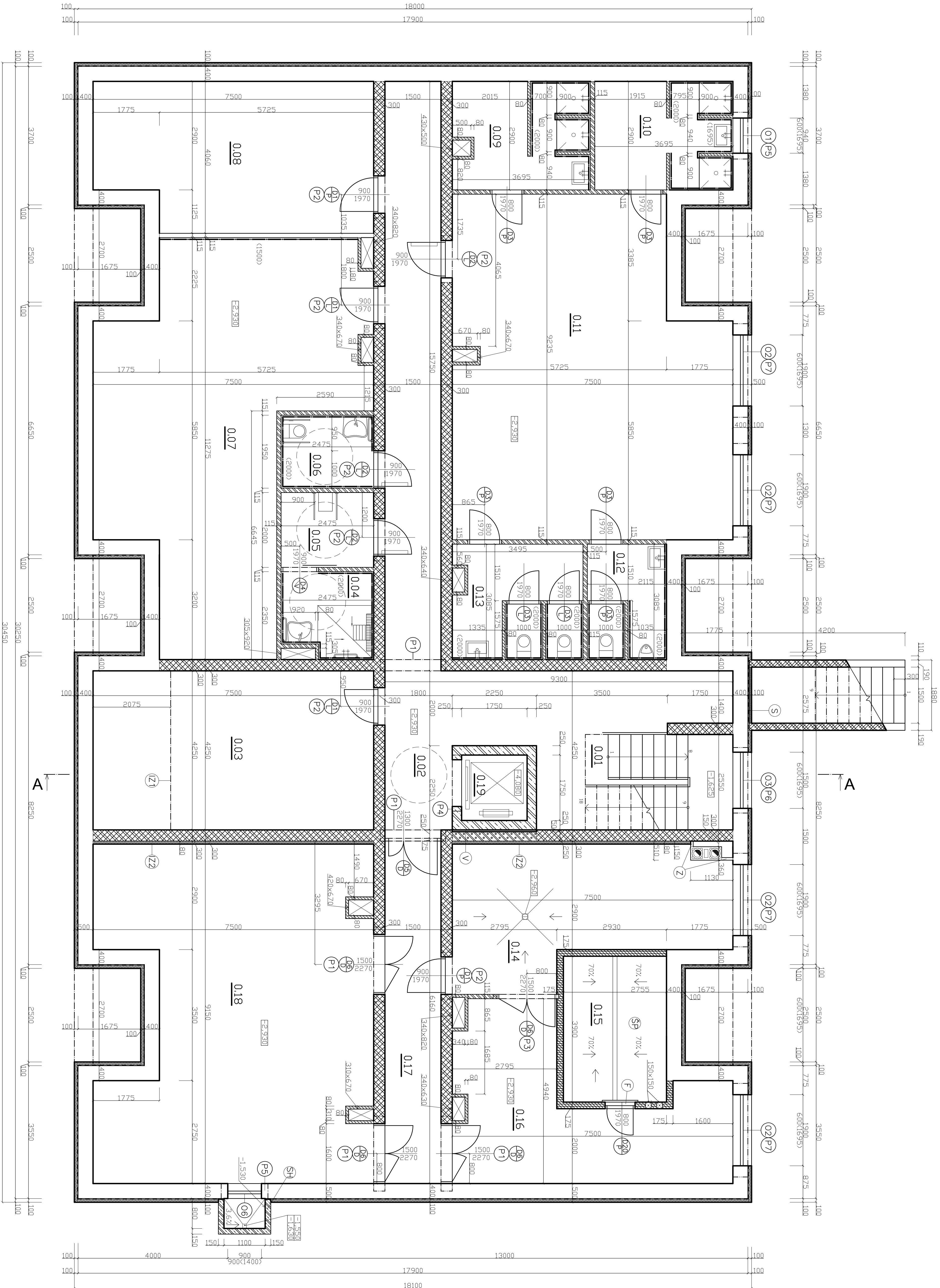
LEGENDA HMOT.

- CHEINE BLOKY POROTHERM 40 P+D
- CHEINE BLOKY POROTHERM 30 P+D
- ŽELEZOBET
- BETON C20/25 VYTUŽENÝ OCELÍ V10425
- ŠTERKOVÝ PODSP
- ZEMNÁ NASTYPAKA
- ROSTLÝ TERÉN
- TERENNÁ IZOLACE SUTERÉN STĚN
- POLYSTYREN XPS RIGIPS TL 100mm
- HYDROIZOLACE
- DILATAČNÍ ASPALTOVÝ PAS PŘEDSÁZENÉHO SCHODIŠTE

POZNÁMKA:

HYDROIZOLACE A TEPelná IZOLACE SUTERÉN STĚN
BUDE CHRÁNĚNA NÁPADOVÝ FOLIÍ DO VÝŠKŮ UPŘEDNĚNÉHO TERÉNU
ZAKLADOVÉ PÁSY BUDOV ODPOVÍDĚNÝ DŘEVŽALNÍK POTRUBÍM
DN 200 PO CÍLEM OBVODE
ZAKLADOVÉ PÁSY PŘEDSÁZENÉHO SCHODIŠTE BUDOV V MÍSTĚ STYKU
SE SUTERÉN STĚNOU ODBUDOVANÝ ASPALTOVÝ PÁSEK

VEDOUcí	VÝKONCOVATEL	KONTAKTANT	PRAHA 14 STAVBYNEM		
Ing. ZDENĚK GALA	Ing. ANTONÍN TALAČEK	Ing. MATEJKA MARIE, Ph.D.	PRAHA 14 STAVBYNEM		
OBJEDNATEL			PRAHA 14 STAVBYNEM		
HORSKÝ PENZION - NOVOSTAVBA			PRAHA 14 STAVBYNEM		
PUDORVÝ ZÁKLADU			PRAHA 14 STAVBYNEM		
MĚŘITEL			PRAHA 14 STAVBYNEM		
1:50			PRAHA 14 STAVBYNEM		
01			PRAHA 14 STAVBYNEM		



LEGENDA MÍSTNOSTI:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	[m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
0.01	SCHODIŠTĚ	21,79	A1	KEP. 0,1x0,8m
0.02	SKLAD - VÝŽ.	31,72	A1	KEP. 0,1x0,8m
0.03	SKLAD - VÝŽ.	31,87	A1	KEP. 0,1x0,8m
0.04	SPRCHA (OS. SE SNÍŽ. POHYB.)	5,40	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.05	SPRCHA (OS. SE SNÍŽ. POHYB.)	4,95	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.06	WC (OS. SE SNÍŽENOU POHYB.)	4,83	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.07	PRÁDELNA SE SKLADEM PRÁDLA	57,00	A1	KEP. 0,1x0,8m
0.08	SKLAD	28,19	A1	KEP. 0,1x0,8m
0.09	ŠATNA SE SPRCHAMI - MUŽI	10,37	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.10	ŠATNA SE SPRCHAMI - ŽENY	10,70	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.11	MÍSTNOST PRO FITNESS	62,88	A2	KEP. 0,1x0,8m
0.12	WC - MUŽI	6,52	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.13	WC - ŽENY	10,45	A3	KEP. 0,1x0,8m
0.14	KOTELNA	24,00	A4	KEP. 0,1x0,8m
0.15	SKLADOVACÍ PROSTOR PELETEK	10,74	A4	KEP. 0,1x0,8m
0.16	TECHNICKÁ MÍSTNOST	21,06	A4	KEP. 0,1x0,8m
0.17	CHODBA	13,22	A4	KEP. 0,1x0,8m
0.18	SKLAD PELETEK A SPORTNĚHO	61,62	A4	KEP. 0,1x0,8m
0.19	VÝMNOVÁ ŠACHTA	3,08	A5	KEP. 0,1x0,8m

LEGENDA PŘEKLADŮ:

OZN.	TPP PŘEKLADU	ROZMĚR [mm]	KS
P1	POROTERM PŘEKAD 7	4x (7x238x1750)	5
P2	POROTERM PŘEKAD 7	4x (7x238x1250)	6
P3	POROTERM PŘEKAD 7	1x (7x238x1750)	1
P4	ŽELEZOBET. PŘEKAD 7	250x250x1500	1
P5	POROTERM PŘEKAD 7	4x+1x2 (7x238x1250)	1
P6	POROTERM PŘEKAD 7	4x+1x2 (7x238x1750)	1
P7	POROTERM PŘEKAD 7	4x+1x2 (7x238x2500)	4

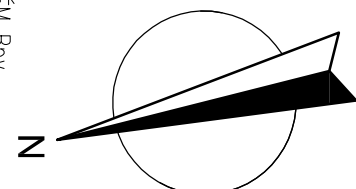
LEGENDA HMOT:

- CHELNÉ BLOKY POROTERM 40 P+D
- CHELNÉ BLOKY POROTERM 30 P+D
- CHELNÉ BLOKY POROTERM 25 AKU P+D
- CHELNÉ BLOKY POROTERM 17,5 P+D
- CHELNÉ BLOKY POROTERM 11,5 P+D
- VNITŘNÍ PŘÍČKY POROTERM 8 P+D
- VNITŘNÍ PŘÍČKY POROTERM 11,5 P+D
- ŽELEZOBET. KONSTRUKCE VÝMNOVÉ ŠACHTY (beton C20/25/VYTUŽENÝ OCELÍ V10x25 (ø10mm, ø6mm))
- BET. TVÁRNICE STĚPANÉ A 190mm, BETON BR02
- HYDROIZOLACE
- TEPELNÁ IZOLACE SUTERÉNI STĚNY POLYSTYREN XPS RIGIPS TL. 100mm

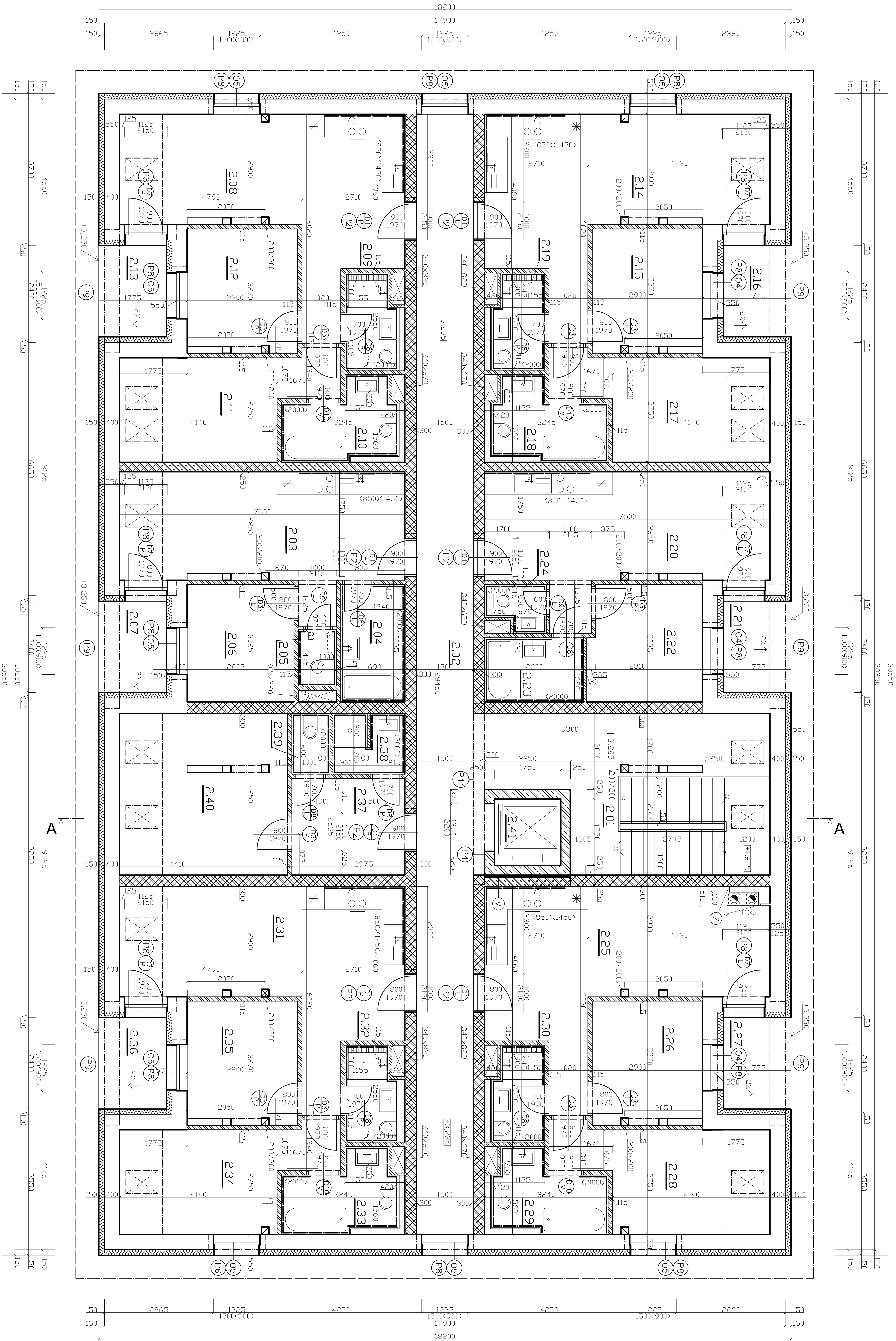
POZNÁMKA:

- TEPELNÁ IZOLACE STŘEŠNÍ KONSTRUKCE Z POLYSTYRENOVÝCH DESK EPS 70F TL. 150mm
- TEPELNÁ IZOLACE VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY Z MIMERALNÍ PULSTI ISOVER FASILC TL. 80mm
- PŘEDSKLENĚNÉ SPODÍSTĚ BUDE V CÉLE DĚLE NÁPOJENÍ NA SUTERÉN STĚNU ODOLÁVANÉ ASFALTOVÝM PÁSEM.
- MEZERA MEZI VNITŘNÍ NOSNOU STĚNOU A KOMUNOVÝM TVÁROVKAM BUDE VÝZDEMA CHLOU PLOU TL. 150mm.
- VÝMNOVÁ ŠACHTA BUDE OD SVISLE KONSTRUKCE ODDĚLENÁ AKUSTICKOU IZOLACÍ TL. 50mm
- ŠATNA PODLAHA SKLADOVACÍHO ZÁSOBNÍKU PRO PELETY ZHOTOVENA ROŠTÍ
- PŘEDSKLENĚNÝCH DESK SE SČLOMĚM 70x (35°), OSÁZENÉ NA DŘEVĚNÝ FOSL TL. 50mm
- PROTIPOLZÁNÍ DVEŘÍ (T30) OPARĚNÝ TĚSNĚNÍM A ZASTĚNOU Z DŘEVĚNÝ FOSL TL. 50mm
- SHOZ PRO PYLE S PELETAMA
- HYDROIZOLACE A TEPELNÉ IZOLACE SUTERÉNI STĚNY BUDE CHRAŇENA NÁPOVOU FOLÍ DO VÝŠKY UPRAVĚNÉHO TERÉNU.
- PODLAHA V MÍSTNOSTI 0.03 SKLAD VÝŽ., BUDE ODIZOLOVÁNA HYDROIZOLACÍ FOLÍ SCHUTER DÍKLA VÝŽEHOU 200mm NA STĚNU, STĚNY MÍSTNOSTI BUDOU OPARĚNÝ HYDROIZOLACÍ STĚNOU DO VÝŠKY 2000mm
- SKLADBA KONSTRUKCI VIZ VÝKRES Č. 12
- PRO ZATEPLOVÁNÍ OBJEKTU BUDE POUŽIT CERTIFIKOVANÝ KONTAKTNÍ SYSTÉM -PŘI PROVEDENÍ KONTAKTNÍCH ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ JE NUTNO DODRŽOVAT TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY VÝROBE
- BUDE PROVĚDENO OPLECHOVÁNÍ PARAPETU OKEN
- OSTĚNÍ OKEN BUDE ZATEPLENO XPS TL.30mm
- POD PARAPETNÍ PLECHY BUDE ULOŽEN XPS TL.30mm

4:1000=1:4.000 m a.n. POLOŽÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bv.



VERZE	VERZOVÁNÍ	KONTAKT	PRŮBĚH VÝVOJE
1.0	1.0	1.0	1.0
2.0	2.0	2.0	2.0
3.0	3.0	3.0	3.0
4.0	4.0	4.0	4.0
5.0	5.0	5.0	5.0
6.0	6.0	6.0	6.0
7.0	7.0	7.0	7.0
8.0	8.0	8.0	8.0
9.0	9.0	9.0	9.0
10.0	10.0	10.0	10.0
11.0	11.0	11.0	11.0
12.0	12.0	12.0	12.0
13.0	13.0	13.0	13.0
14.0	14.0	14.0	14.0
15.0	15.0	15.0	15.0
16.0	16.0	16.0	16.0
17.0	17.0	17.0	17.0
18.0	18.0	18.0	18.0
19.0	19.0	19.0	19.0
20.0	20.0	20.0	20.0
21.0	21.0	21.0	21.0
22.0	22.0	22.0	22.0
23.0	23.0	23.0	23.0
24.0	24.0	24.0	24.0
25.0	25.0	25.0	25.0
26.0	26.0	26.0	26.0
27.0	27.0	27.0	27.0
28.0	28.0	28.0	28.0
29.0	29.0	29.0	29.0
30.0	30.0	30.0	30.0
31.0	31.0	31.0	31.0
32.0	32.0	32.0	32.0
33.0	33.0	33.0	33.0
34.0	34.0	34.0	34.0
35.0	35.0	35.0	35.0
36.0	36.0	36.0	36.0
37.0	37.0	37.0	37.0
38.0	38.0	38.0	38.0
39.0	39.0	39.0	39.0
40.0	40.0	40.0	40.0
41.0	41.0	41.0	41.0
42.0	42.0	42.0	42.0
43.0	43.0	43.0	43.0
44.0	44.0	44.0	44.0
45.0	45.0	45.0	45.0
46.0	46.0	46.0	46.0
47.0	47.0	47.0	47.0
48.0	48.0	48.0	48.0
49.0	49.0	49.0	49.0
50.0	50.0	50.0	50.0
51.0	51.0	51.0	51.0
52.0	52.0	52.0	52.0
53.0	53.0	53.0	53.0
54.0	54.0	54.0	54.0
55.0	55.0	55.0	55.0
56.0	56.0	56.0	56.0
57.0	57.0	57.0	57.0
58.0	58.0	58.0	58.0
59.0	59.0	59.0	59.0
60.0	60.0	60.0	60.0
61.0	61.0	61.0	61.0
62.0	62.0	62.0	62.0
63.0	63.0	63.0	63.0
64.0	64.0	64.0	64.0
65.0	65.0	65.0	65.0
66.0	66.0	66.0	66.0
67.0	67.0	67.0	67.0
68.0	68.0	68.0	68.0
69.0	69.0	69.0	69.0
70.0	70.0	70.0	70.0
71.0	71.0	71.0	71.0
72.0	72.0	72.0	72.0
73.0	73.0	73.0	73.0
74.0	74.0	74.0	74.0
75.0	75.0	75.0	75.0
76.0	76.0	76.0	76.0
77.0	77.0	77.0	77.0
78.0	78.0	78.0	78.0
79.0	79.0	79.0	79.0
80.0	80.0	80.0	80.0
81.0	81.0	81.0	81.0
82.0	82.0	82.0	82.0
83.0	83.0	83.0	83.0
84.0	84.0	84.0	84.0
85.0	85.0	85.0	85.0
86.0	86.0	86.0	86.0
87.0	87.0	87.0	87.0
88.0	88.0	88.0	88.0
89.0	89.0	89.0	89.0
90.0	90.0	90.0	90.0
91.0	91.0	91.0	91.0
92.0	92.0	92.0	92.0
93.0	93.0	93.0	93.0
94.0	94.0	94.0	94.0
95.0	95.0	95.0	95.0
96.0	96.0	96.0	96.0
97.0	97.0	97.0	97.0
98.0	98.0	98.0	98.0
99.0	99.0	99.0	99.0
100.0	100.0	100.0	100.0



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	m ²	PODLAŽNÁ	POZNÁMKA
2.01	ISCHOSTIE	22,31	B2 (ver. 0.000)	
2.02	LODŽIE	49,89	B2 (ver. 0.000)	
2.03	KOUPELNA	27,99	B2 (ver. 0.000)	
2.04	KOUPELNA	5,21	B3 (ver. 0.000)	
2.05	WC	1,48	B3 (ver. 0.000)	
2.06	LODŽIE	8,65	B5 (ver. 0.000)	
2.07	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.08	POKOU	26,89	B2 (ver. 0.000)	
2.09	KOUPELNA+WC	3,64	B3 (ver. 0.000)	
2.10	KOUPELNA+WC	5,93	B3 (ver. 0.000)	
2.11	POKOU	13,45	B5 (ver. 0.000)	
2.12	LODŽIE	9,48	B5 (ver. 0.000)	
2.13	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.14	POKOU	26,89	B2 (ver. 0.000)	
2.15	LODŽIE	9,48	B5 (ver. 0.000)	
2.16	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.17	POKOU	13,45	B5 (ver. 0.000)	
2.18	KOUPELNA+WC	5,93	B3 (ver. 0.000)	
2.19	KOUPELNA+WC	3,64	B3 (ver. 0.000)	
2.20	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.21	LODŽIE	9,07	B5 (ver. 0.000)	
2.22	LODŽIE	4,39	B3 (ver. 0.000)	
2.23	KOUPELNA	1,76	B3 (ver. 0.000)	
2.24	WC	26,89	B2 (ver. 0.000)	
2.25	POKOU	9,48	B5 (ver. 0.000)	
2.26	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.27	LODŽIE	13,45	B5 (ver. 0.000)	
2.28	POKOU	5,93	B3 (ver. 0.000)	
2.29	KOUPELNA+WC	3,64	B3 (ver. 0.000)	
2.30	KOUPELNA+WC	26,89	B2 (ver. 0.000)	
2.31	POKOU	3,64	B3 (ver. 0.000)	
2.32	KOUPELNA+WC	5,93	B3 (ver. 0.000)	
2.33	KOUPELNA+WC	13,45	B5 (ver. 0.000)	
2.34	LODŽIE	9,48	B5 (ver. 0.000)	
2.35	LODŽIE	4,28	B4 (ver. 0.000)	
2.36	LODŽIE	13,45	B5 (ver. 0.000)	
2.37	POKOU	3,03	B4 (ver. 0.000)	
2.38	POKOU	1,60	B3 (ver. 0.000)	
2.39	WC	18,72	B2 (ver. 0.000)	
2.40	MÍSTNOSTI PRO PERSONAL	3,06		
2.41	LYTAHOVA SACHTA			

LEGENDA PŘEKLADŮ:

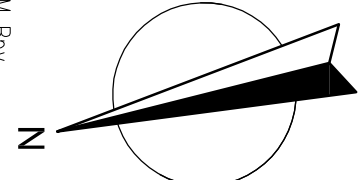
OZN.	TPP PŘEKLADU	ROZMĚR (mm)	KS
P2	POKROV PŘEKAD 7	4x (7x238x1250)	7
P6	POKROV PŘEKAD 7	230x230x150x1500	18
P8	POKROV PŘEKAD 7	4x112 (7x238x3250)	6
P11	ŽELEZOBET. PŘEKAD	250x300x4750	1

LEGENDA HMOT:

□	CHÉLINE BLOKY POROTHERM 40 P+D
▤	CHÉLINE BLOKY POROTHERM 30 P+D
▥	CHÉLINE BLOKY POROTHERM 25 AKU P+D
▧	CHÉLINE BLOKY POROTHERM 11,5 P+D
▨	VNITŘNÍ PŘÍČKY POROTHERM 8 P+D
▩	VNITŘNÍ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 P+D
▪	ŽELEZOBET. KONSTRUKCE VÝTAHOVÉ SACHTY (Ø10mm, 60mm)
▬	TEPELNÁ IZOLACE OBVODOVÉ STĚNY
▮	POLYSTYREN EPS 70F TL 150mm

POZNÁMKA:

- ② KTERÁ MEZI VNITŘNÍ NOSNOU STĚNOU A KONKOVÝM TĚLOVÝM
- ③ VÝTAHOVÁ SACHTA BUDE OD SYSTÉMU KONSTRUKCE ODELENA
- ④ AKUSTICKOU IZOLACI TL 50mm
- ⑤ PŘEDSTĚN V HYGIENICKÝCH PROSTORÁCH (WC A KOUPELNY) VYTĚŘÍ SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA PRO ROZVODY TECH. INSTALACÍ.
- ⑥ POKOJ ČÍSLO 4/1 JE ŘEŠEN JAKO BEZBARIÉROVÝ.
- ⑦ SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA PRO ROZVODY TECH. INSTALACÍ.
- ⑧ OBLASTI STUPNĚK A VÝTĚŘKY (SOUSTAVY VÝTĚŘKY) JSOU ŘEŠENY JAKO POHLEDNÉ ABSOLUTNÍ LICOVÁNÍ SE STĚNOU PŘÍČKY.
- ⑨ SKLADBA KONSTRUKCE VIZ VÝKRES Č. 12
- ⑩ PRO ZATEPLOVÁNÍ OBJEKTU BUDE POUŽIT CERTIFIKOVANÝ KONKOVÝ SYSTÉM
- ⑪ PŘI PROVÁDĚNÍ KONKOVÝCH ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ JE NUTNO DODRŽOVAT TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY VÝROBY.
- ⑫ BUDE PROVÁDĚNO OBLECHOVÁNÍ PARABETU OKEN
- ⑬ VÝTĚŘKY A VÝTĚŘKY JSOU ŘEŠENY JAKO ZATEPLOVACÍ XPS TL 50mm
- ⑭ POD PARABETNÍ PLECHOVY BUDE VLOŽEN EPS TL 50mm



VERZE	VÝKRES	KONTROLA	POZNÁMKA
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

LEGENDA HMOT:

- CHELNÉ BLOKY POROTHERM 40 P+D
- CHELNÉ BLOKY POROTHERM 30 P+D
- VNITŘNÍ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 P+D

- ŽELEZOBET
- BETON C20/25,VYZTUŽENÝ OCELÍ V10425

- ŠTĚRKOVÝ PODSYP

- ZEMINA NASYPANÁ

- ROSTLÝ TERÉN

- TEPELNÁ IZOLACE SUTERÉNI STĚNY
- POLYSTYREN XPS RIGIPS TL. 100mm

- TEP. IZOLACE PODLAHY ESP 1530 TL.130mm

- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM
- POLYSTYREN EPS 70F TL.150mm

- TEP. IZOLACE PODLAHY VSTUPU
- POLYSTYREN XPS RIGIPS TL. 40mm

- TEP. IZOLACE ZADVEŘÍ
- POLYSTYREN EPS 70F TL.80mm

- TEP. IZOLACE ZAVĚŠENÉHO PODDIEDU
- 2.NP, MINER. VLNĀ ORSIK TL. 300mm

- TEP. IZOLACE PŘEKLADŮ, OBVODOVÝCH ZTUŽUJÍCÍCH
- VĚNCŮ A POZEDNIC EPS 70F TL.100mm

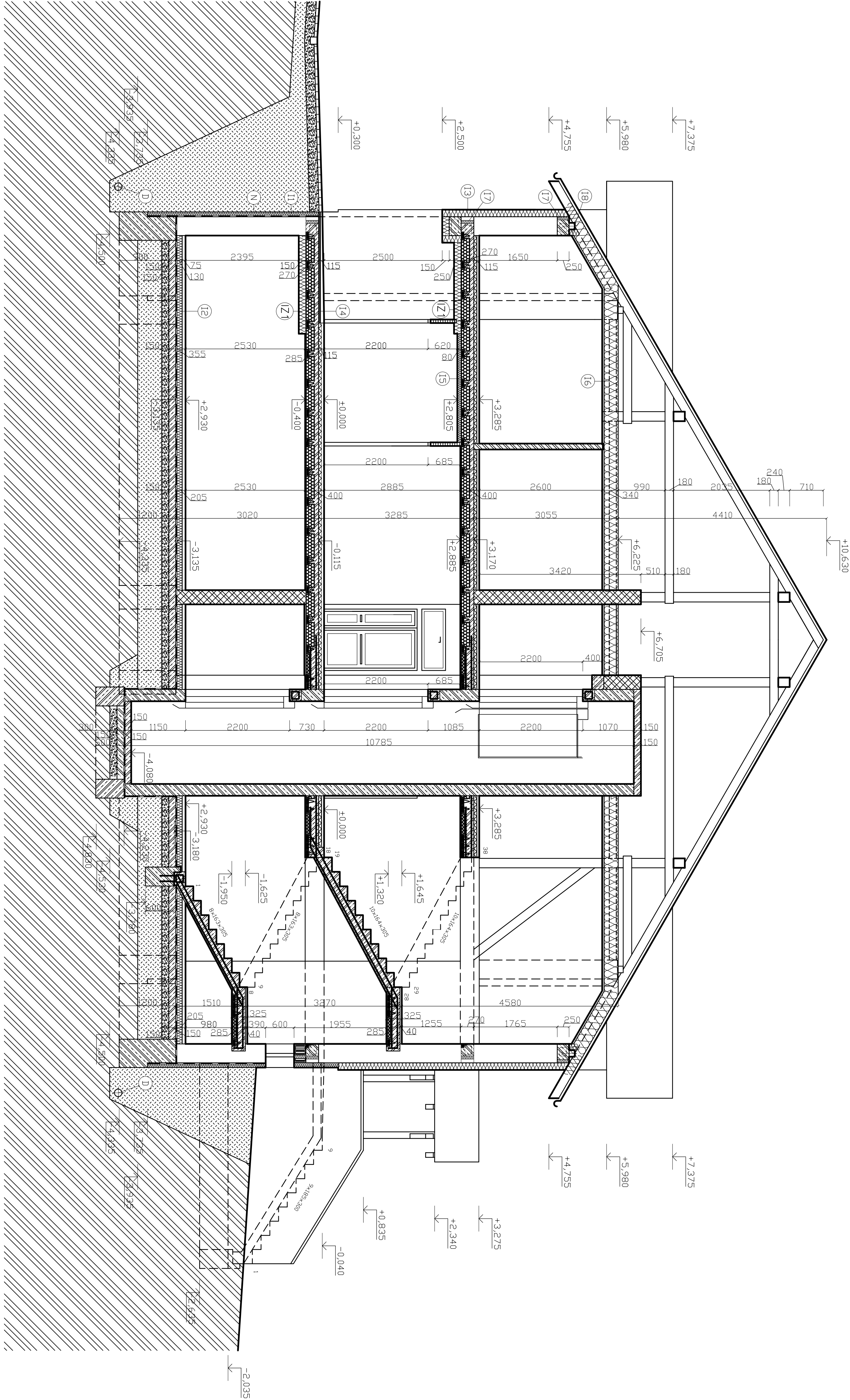
- TEP. IZOLACE KOTVENÍ POZEDNICE
- MINERÁLNÍ VLNĀ ORSIK TL. 130mm

- TEPELNÁ IZOLACE STROPNÍ KONSTRUKCE Z
- POLYSTYRENOVÝCH DESEK EPS 70F TL. 150mm

- ZÁMKOVÁ DLAŽBA HISTORIK, PRESBETON
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, SYSTEMOVÁ DESKA REHAU
- S TOPNOU MAZANINOU
- HYDROIZOLACE

POZNÁMKA:

- HYDROIZOLACE A TEPELNÁ IZOLACE SUTERÉNI STĚNY
- BUDE CHRÁNĚNA NOPOVOU FOLIÍ DO VÝŠKY UPŘEJENÉHO TERÉNU
- ZÁKLADOVÉ PÁSY BUDOU ODVODNĚNÝ DRENAŽNÍM POTRUBÍM
- DN 200 PO CELEM OBVODĚ



SKLADBY PODLAH:

- A1: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 15mm
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS 100 S TL. 130mm + FOLIE
 - PROTIRADIONOVÁ IZOLACE
 - IZOL. PROTI ZEMNÍ VLAHČOSTI
 - BETONOVÁ DESKA REHAU VARIO TL. 46mm
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
 - ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.150mm
 - ROSTLÝ TERÉN
- A3: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 15mm
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS 100 S TL. 130mm NA STĚNY
 - PROTIRADIONOVÁ IZOLACE
 - BETONOVÁ DESKA REHAU VARIO TL. 46mm
 - SYSTEMOVÁ DESKA EPS 100 S TL. 100mm + PE FOLIE
 - IZOL. PROTI ZEMNÍ VLAHČOSTI
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
 - ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.150mm
 - ROSTLÝ TERÉN

- A2: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 15mm
 - TOPNÁ MAZANINA TL. 46mm
 - SYSTEMOVÁ DESKA REHAU VARIO TL. 46mm + PE FOLIE
 - IZOL. PROTI ZEMNÍ VLAHČOSTI
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
 - ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.150mm
 - ROSTLÝ TERÉN
- A4: -SAMONIVELAČNÍ BET. STĚNA TL. 15mm
 - BETONOVÁ MAZANINA TL. 66mm
 - TOPNÁ MAZANINA TL. 46mm
 - PROTIRADIONOVÁ IZOLACE
 - IZOL. PROTI ZEMNÍ VLAHČOSTI
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
 - ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.150mm
 - ROSTLÝ TERÉN

- A5: -BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
- IZOL. PROTI ZEMNÍ VLAHČOSTI
- PODKLADNÍ BETON C20/25 150mm + KARI SIT 6/150/150
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.150mm
- ROSTLÝ TERÉN

- B1: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 15mm
- BETONOVÁ DESKA REHAU VARIO TL. 46mm
- HYDROIZOL. FOLIE SCHLUTER DITRA (200mm NA STĚNY)
- TEP. IZOLACE EPS 100 S TL. 40mm
- STŘEPNÍ VLOŽKA MACKO PIV TL. 230mm
- TEP. IZOLACE POLYSTYREN EPS 70F TL. 150mm
- SILIKONOVÁ OMÍTKA TL. 4mm

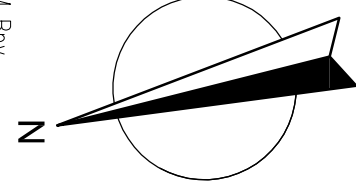
- B2: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 12mm
- SYSTEMOVÁ DESKA VARIO S PŘÍDAVANOU KROČIDLOVOU
- IZOLACÍ TL. 63mm + PE FOLIE
- BETONOVÁ ŽALUŽKA TL. 46mm
- STŘEPNÍ VLOŽKA MACKO PIV TL. 230mm
- OMÍTKA POROTHERM 50 TL. 15mm

- B3: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 12mm
- HYDROIZOL. FOLIE SCHLUTER DITRA (200mm NA STĚNY)
- SYSTEMOVÁ DESKA VARIO S PŘÍDAVANOU KROČIDLOVOU
- IZOLACÍ TL. 63mm + PE FOLIE
- BETONOVÁ ŽALUŽKA TL. 46mm
- STŘEPNÍ VLOŽKA MACKO PIV TL. 230mm
- OMÍTKA POROTHERM 50 TL. 15mm

- B4: -KERAMICKÁ DLAŽBA+ MALÝ LOŽE TL. 12mm
- BET. MAZANINA TL. 66mm
- TEP. IZOLACE EPS 100 S TL. 40mm
- BETONOVÁ ŽALUŽKA TL. 46mm
- STŘEPNÍ VLOŽKA MACKO PIV TL. 230mm
- OMÍTKA POROTHERM 50 TL. 15mm

- B5: -LAMINÁTOVÁ PLOVOUCÍ PODLAHA TL. 6mm
- PARDUBSKÁ ZÁBRANA TL. 12mm
- SYSTEMOVÁ DESKA VARIO S PŘÍDAVANOU KROČIDLOVOU
- IZOLACÍ TL. 63mm + PE FOLIE
- BETONOVÁ ŽALUŽKA TL. 46mm
- STŘEPNÍ VLOŽKA MACKO PIV TL. 230mm
- OMÍTKA POROTHERM 50 TL. 15mm

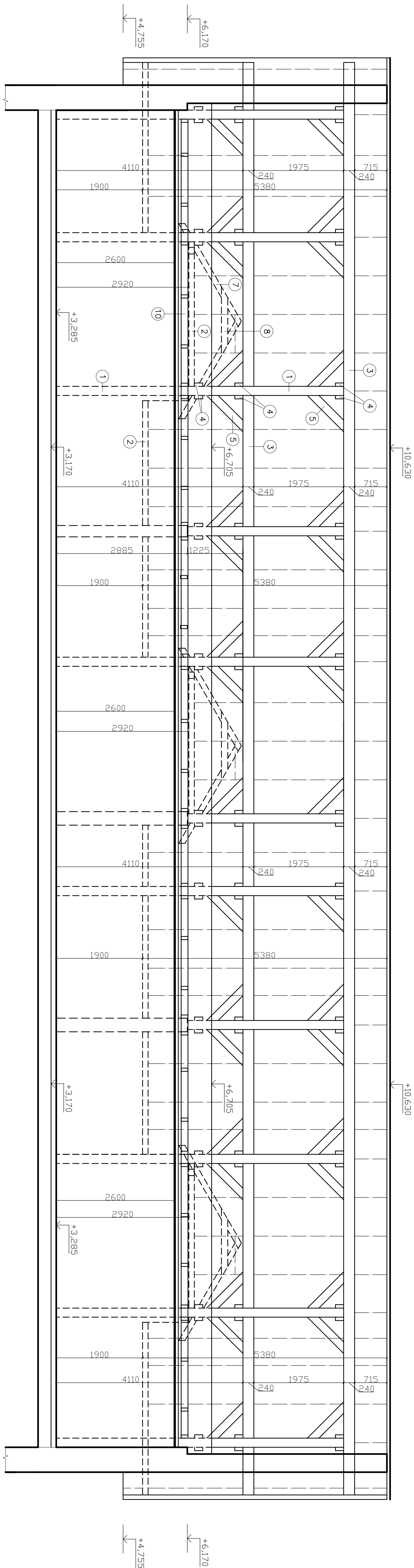
+0,000=714,000 m n.n. POUŽITÍ VŠEOBECNÝ SYSTÉM BpV



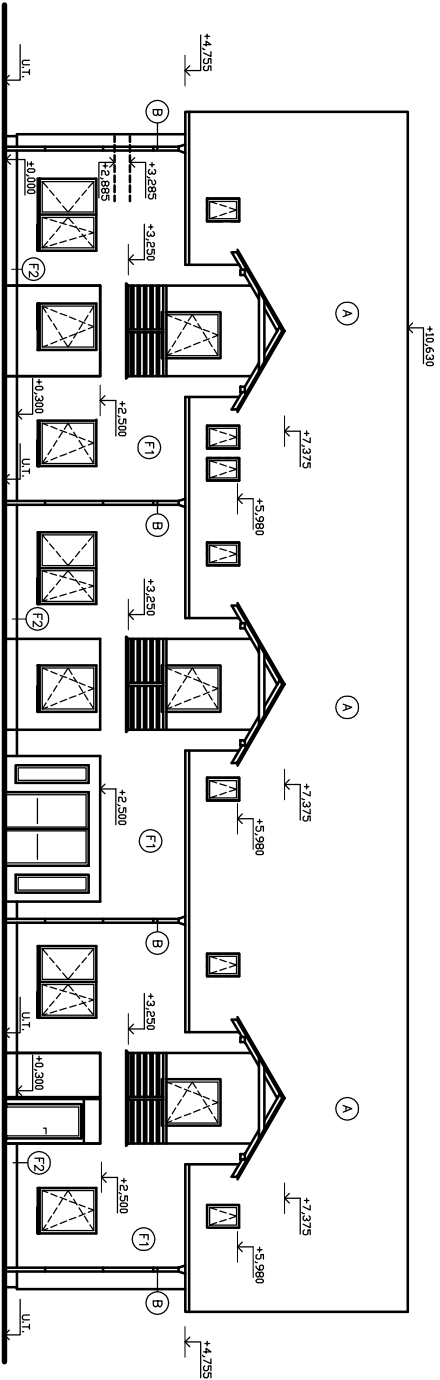
VEDOUČÍ	VYPRACOVAL	KONZULTANT	TAKUJÍCÍ STAVBY			
Ing. ZDENEK GALDA	Bc. ANTONÍN TALAICH	Ing. WOLFGANG WABER, Ph.D.	VÝBĚR OSTRÁVNÍK			
			PROJEKT STAVBA A.12			
			PROJEKT	A1 BAA4		
			FORMÁT	LISTOPAD 2010		
			OBOR	3607R040		
			SK. ROČK	2009/2010		
			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU		
			1:50	05		

HORSKÝ PENZION - NOVOSTAVBA

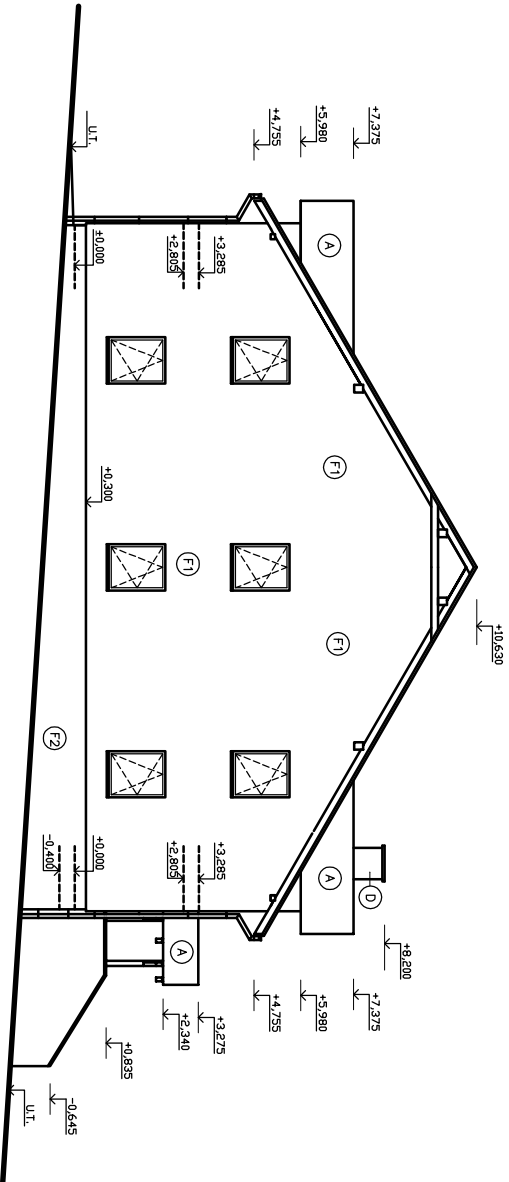
NAZEV VÝKRESU
ŘEZ A-A

[illegible]

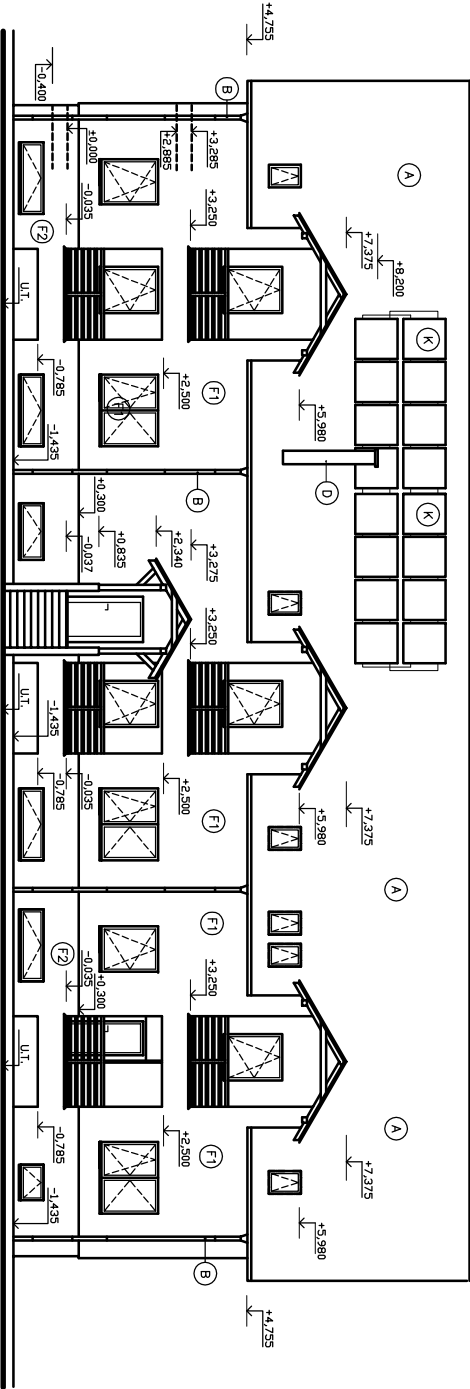
POHLED SEVERNÍ



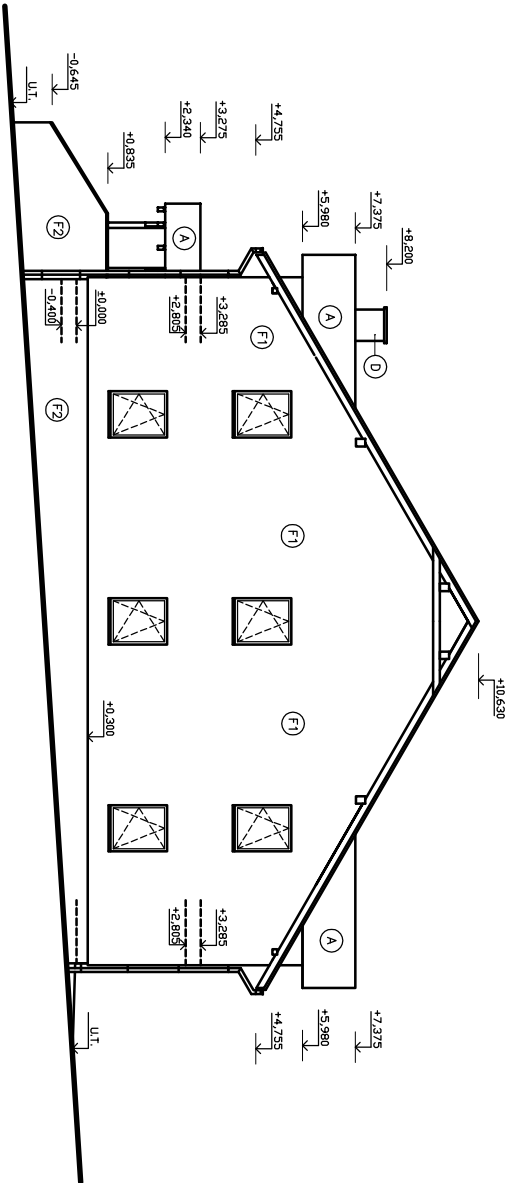
POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ



POHLED VÝCHODNÍ

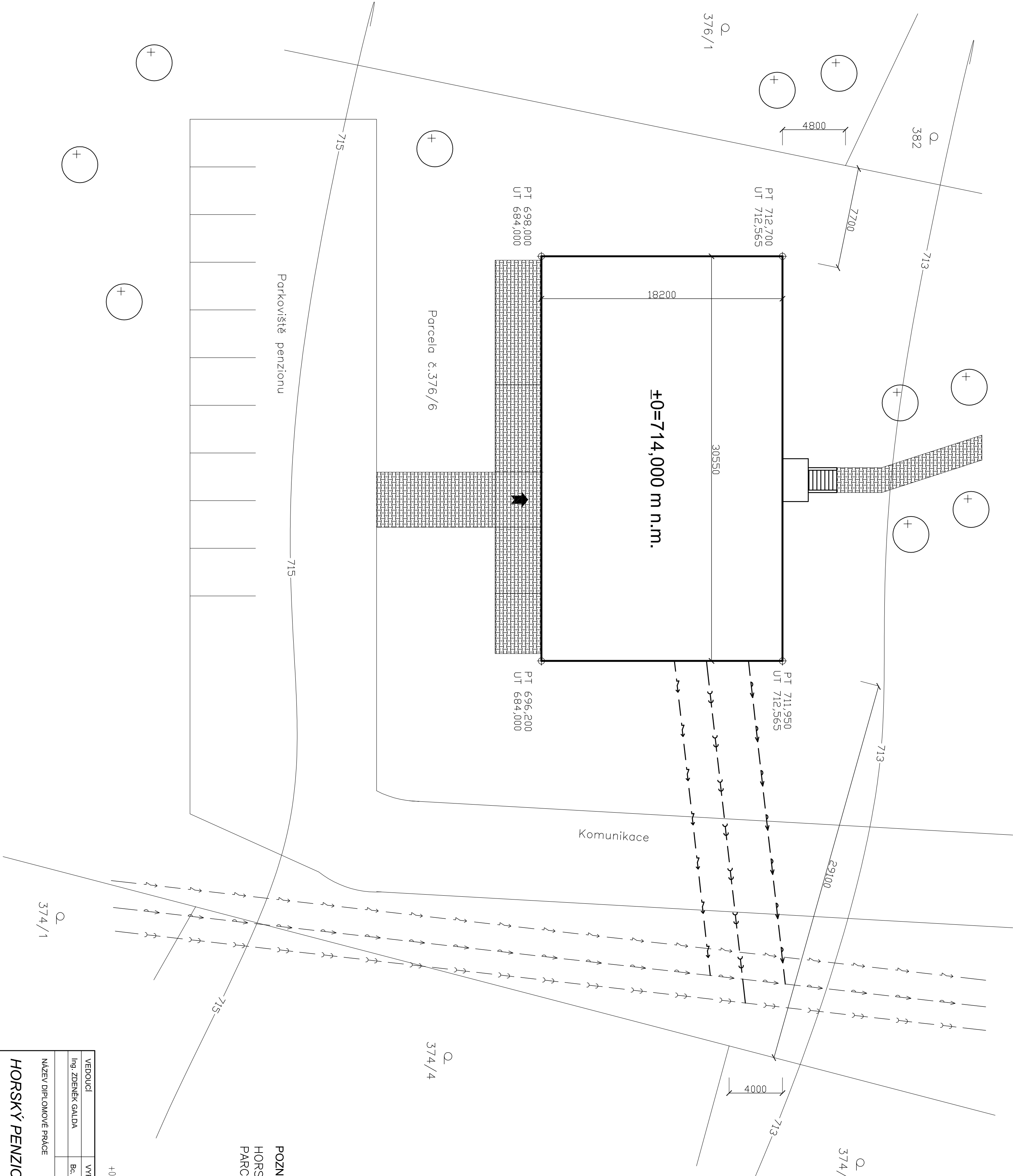


+0,000=714,000 m n.m. POUŽITÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

LEGENDA PОВRCHOVÝCH ÚPRAV:

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTÍN	POZNÁMKA
F1	SILIKONOVÁ OMÍTKA THERM	BÍLÁ-MATNÁ	ŠKRÁBANÁ P436/K
F2	DEKORAČNÍ SOKLOVÁ OMÍTKA BAUMIT	029	MOSAICPUTZ
B	KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY	MĚDĚNÝ	BEZ NÁTĚRU
C	DŘEVĚNÉ OKNO A DVEŘE	ZLATÝ DUB	PÍOFL IV 78
A	STŘEŠNÍ KRYTINA TONDACH	CHLOVÁ	HRANICE 11
K	SOLÁRNÍ KOLEKTOR	—	REFLEX RSK II 25

VEDOUcí	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNí VŠB-TU OSTRAVA	
Ing. ZDENĚK GALDA	Bc. ANTONÍN TALACH	Ing. WOLFOVÁ MARIE, Ph.D.	KATEDRA: PROSTŘEDí STAVEB A TZB	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE			FORMÁT	4x44
HORSKÝ PENZION - NOVOSTAVBA			DATUM	LISTOPAD 2010
			OBOR	3607R040
			ŠK.ROK	2009/2010
NÁZEV VÝKRESU			MĚŘíTKO	ČíSLO VÝKRESU
POHLEDY			1:200	10



LEGENDA SÍTÍ:

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ (JEDNOTNÁ)
- VODOVOD (PITNÁ VODA)
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA PVC DN160
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA PE 32
- KABELOVÉ VEDENÍ PŘÍPOJKY NN

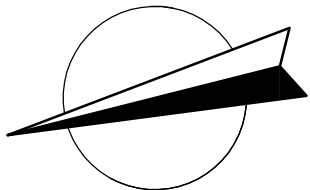
LEGENDA ZNAČENÍ:

- STÁVAJÍCÍ STROM
- ⊕ NAVRHOVANÝ STROM

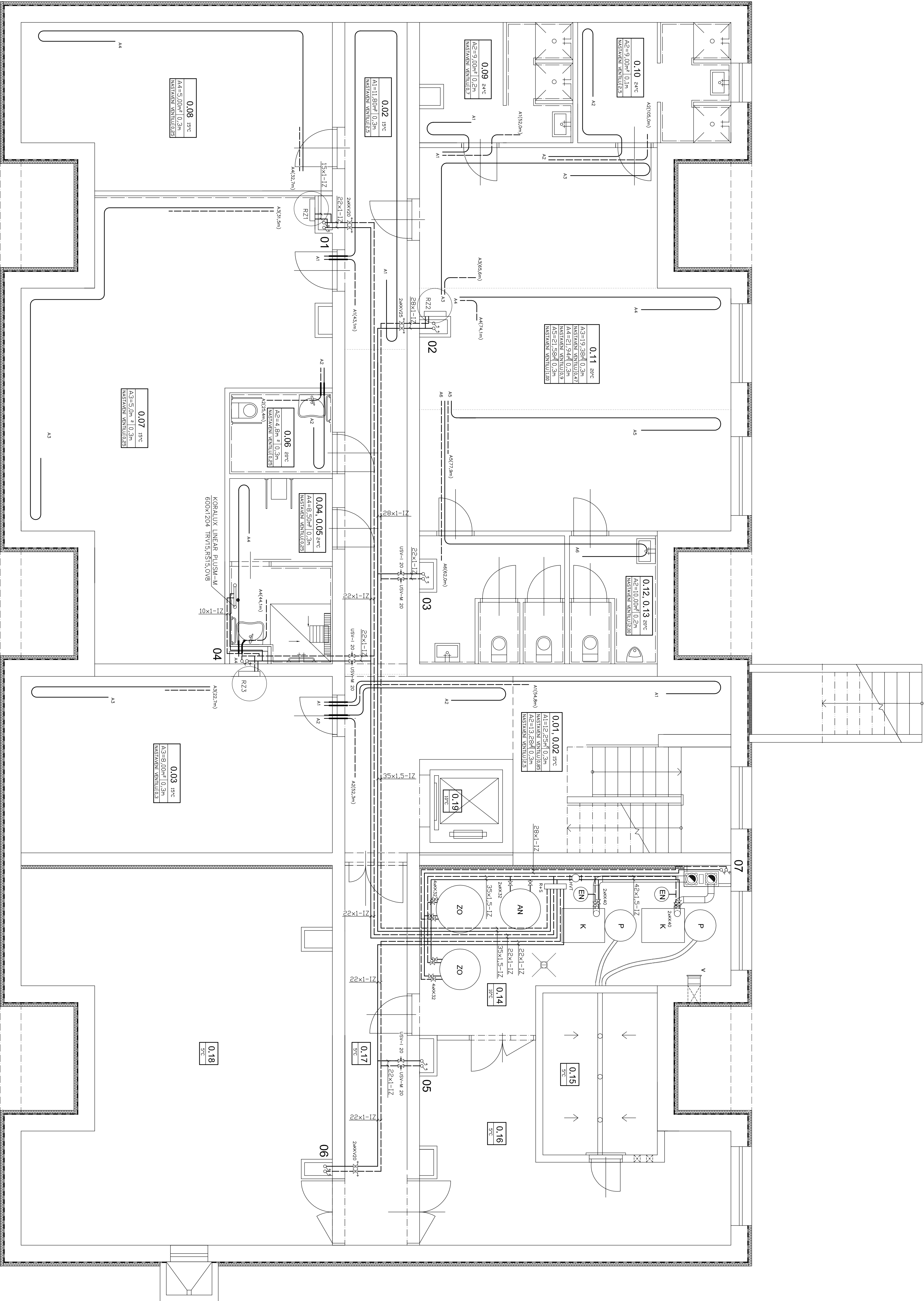
POZNÁMKA:

HORSKÝ PENZION, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ ZLÍN – TROJÁK
PARCELA Č.376/6

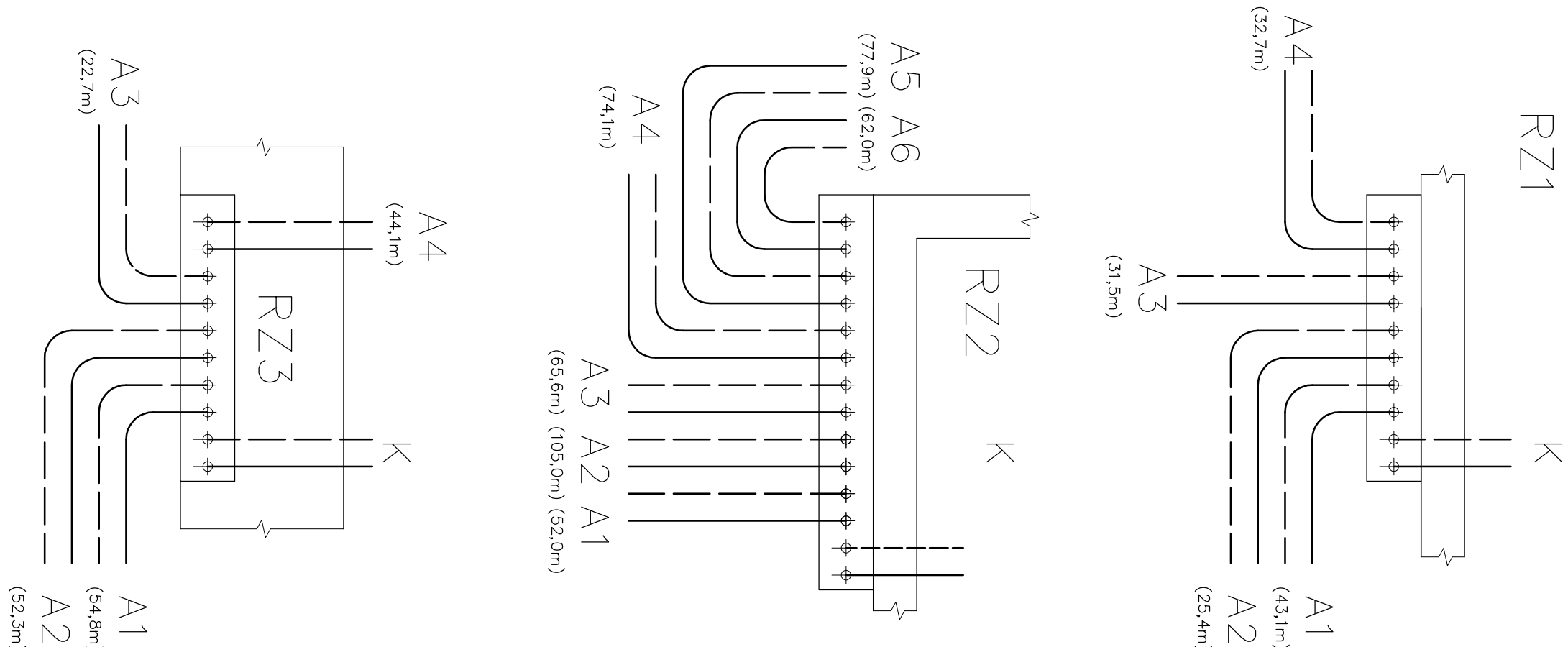
±0,000=714,000 m n.m. POUŽIT VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV



VEDOUČÍ	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB-TU OSTRAVA	
Ing. ZDENĚK GALDA	Bc. ANTONÍN TALACH	Ing. WOLFOVÁ MARIE, Ph.D.	KATEDRA: PROSTŘEDÍ STAVBY A T23	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE			FORMÁT	4xA4
HORSKÝ PENZION - NOVOSTAVBA			DATUM	LISTOPAD 2010
			OBOR	3607R040
			ŠK.ROK	2009/2010
NÁZEV VÝKRESU	SITUACE		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
			1:200	11



ROZDĚLOVÁČE M 1:10



NAZV. MÍSTNOSTI	POS. 1	POS. 2	POS. 3
001 KUCHYŇSKÉ	21,79	A1	POS. 1
002 KUCHYŇSKÉ	21,79	A1	POS. 1
003 KUCHYŇSKÉ	21,79	A1	POS. 1
004 KUCHYŇSKÉ	21,79	A1	POS. 1
005 KUCHYŇSKÉ	21,79	A1	POS. 1
006 WC (OS. SE SNÍŽ. POHŮB.)	4,95	A3	POS. 1
007 PRÁDELNA SE SKLAD. PRÁD. A	5,700	A1	POS. 1
008 SKLAD	28,19	A1	POS. 1
009 KUCHYŇSKÉ	10,37	A3	POS. 1
010 KUCHYŇSKÉ	10,70	A3	POS. 1
011 KUCHYŇSKÉ	62,88	A2	POS. 1
012 WC – MUŽI	6,52	A3	POS. 1
013 WC – ŽENY	10,45	A3	POS. 1
014 KOTELNA	24,00	A4	POS. 1
015 SKLADOVACÍ PROSTOR PELETEK	10,74	A4	POS. 1
016 KUCHYŇSKÉ	24,08	A4	POS. 1
017 KUCHYŇSKÉ	13,22	A4	POS. 1
018 SKLAD PELETEK A SPORTNÁKŮ	61,62	A4	POS. 1
019 VÝTĚHOVÁ SKŘÍŇKA	3,08	A3	POS. 1

LEGENDA ZNAČENÍ:

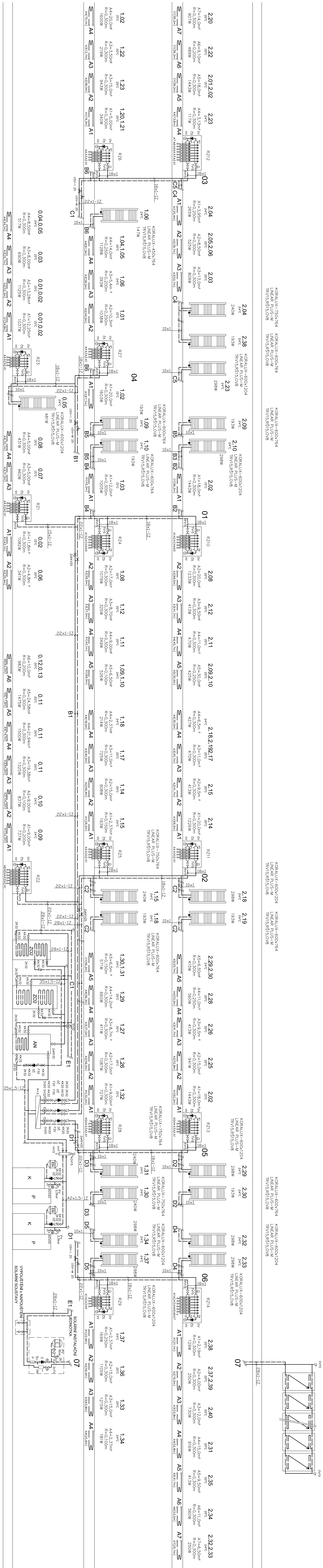
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VÝVODNÍ POTRUBÍ
- PŘES KONSTRUKCI
- PNEUMATICKÁ POTRUBÍ PRO DOPRAVU PELET

TRV – TERMOSTATICKÝ VENTIL Heimeier
RS – REGULÁČNÍ SROUBENÍ KORADO
K – KOTLOVÝ OKRUPNÍ HLAVICOVÝ REGULÁTOR DANFOS (PŘÍKOD)
USV – M – UNIVERSÁLNÍ STUPNACÍ REGULÁTOR DANFOS (VRAT)
AX – OTOPIŇ HAD Č. X
RZ – PŘÍVOD A VÝVOD TOPNĚNÍ MEDIA OD KOTLE
R2 – ROZDĚLOVACÍ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ REHAU
K – KOTEL NA PELETY FROLING P4 48
P – PODAČ PELET
AN – AKUMULAČNÍ NÁDRŽ FROLING PRO SOUTĚŽNÍ SOLÁRNÍ
Z01 – SVĚTLONOSNÝ OKRUPNÍ TV REGULUS R8BC 1500L
Z02 – SVĚTLONOSNÝ OKRUPNÍ TV REGULUS R8BC 1000L
EN – VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
KV – KULOVÝ KOHOUT GLACOMINI S VYPŮSTNÍM

POZNÁMKA:
TRUBKOVÉ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ V 1.PP JE PROVEDENO OD FIRMY REHAU SYSTÉMOVOU DESKOU VARIO. ROZKLDY TOPNÝCH OKRUPNÍ TVRÍ TRUBKY RAUTIEREM S 17x1,5mm. PŘI KRÍŽENÍ SPÁR JE NEJEDNODUŠE NEJEDNODUŠE PŘED MOŽNÝM SVOJOKV ZAŘÍZE- NÍM POKROČÍ OCHRANĚ TRUBKY S PŘESNĚM MIN 20MM NA KAŽDÉ PODLAHY S TOPNĚMÍ OKRUPNÍ BUDOU OD SVISLÝCH OKOLNÍCH KONSTRUKCÍ ODOLÁVATOVANÝ DILATAČNÍ PÁSKOU REHAU. TEPELOTNÍ SPAD PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 45/35°C

TRUBKOVÁ OTOPNÁ TĚLSA KORALUX JSOU DOPĚLNĚ ELEKTRICKÝM TOPNĚMÍ TĚLESEM S INTERIOVÝM REGULÁTOREM TERLOT Z-KTIR-0300. OTOPNÁ TĚLSA PRACUJÍ S TEPELOTNÍM SPÁDEM 55/45°C.

VERZE	VYPRACOVANÁ	KONZULTANT	POS. 1	POS. 2
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100



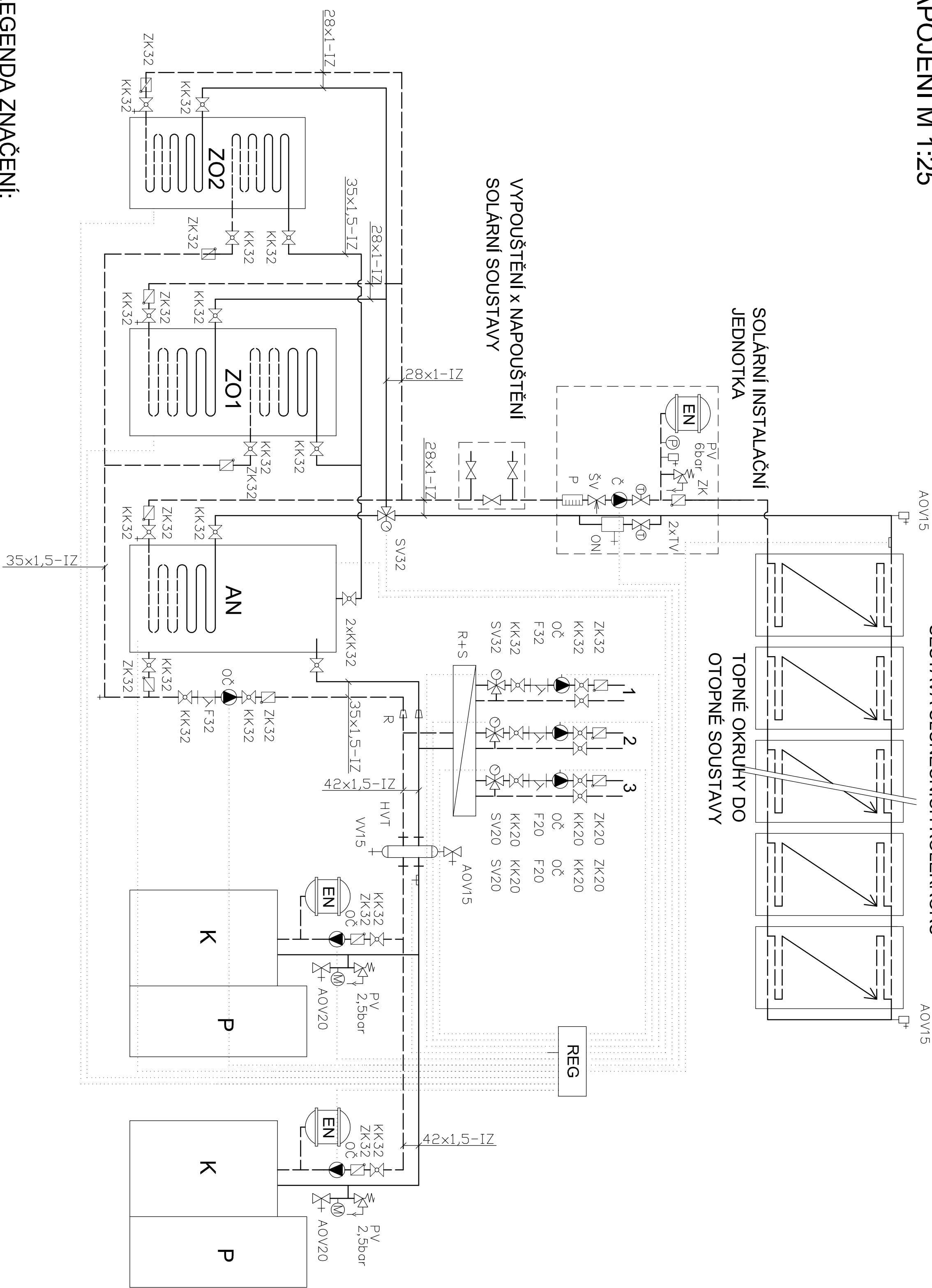
LEGENDA ZNAČENÍ:

- [illegible]

VÝROČNÍ ZPRÁVA 18. ŘÍJEN 2014		KONZULE MONTI BE, ANTONIA TALKI		PRAHA, 2. SRPEN 19. ŘÍJEN 2014	
NÁZEV ORGANIZACE/PRAČE HORSKY PENZION - NOVOSTAVBA PROJEKT VYTÁPENÍ		ING. MUDROUJKA MARIE, IN.D. 19. ŘÍJEN 2014		PRAHA, 2. SRPEN 19. ŘÍJEN 2014	
NÁZEV VÝROBKU ROZVÍZNUTÉ SCHEMA		FOSKALAT DOLUHA CERNÝ 18. ŘÍJEN 2014		1500 1500 1500 1500	
1.500		04		04	

SCHÉMA ZAPOJENÍ M 1:25

SESTAVA SLUNEČNÍCH KOLEKTORŮ



LEGENDA ZNAČENÍ:

- | | | | |
|-------|---|----|--------------------------------------|
| --- | -PŘÍVODNÍ POTRUBÍ | OČ | -OBĚHOVÉ ČERPADLO GRUNDFOS |
| --- | -VRATNÉ POTRUBÍ | KK | -KULOVÝ KOHOUT GIACOMINI |
| | -SPOJENÍ PRVKŮ V SOUSTAVĚ S REGULACÍ | ZK | -ZPĚTNÁ KLAPKA GRUNDFOS |
| | | F | -FILTR GRUNDFOS |
| IZ | -TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ KLIMAROCK | SV | -SMĚŠOVACÍ TROJCESTNÝ VENTIL DANFOSS |
| K | -KOTEL NA PELETY FRÖHLING P4 48 | VV | -VYPOUŠTĚCÍ VENTIL |
| P | -PODAVAČ PELET | OV | -AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL |
| AN | -AKUMULAČNÍ NADRŽ FRÖHLING PRO SOUBĚŽNÝ SOLARNÍ OHŘEV 1000L | PV | -POJISTNÝ VENTIL |
| Z01 | -BIVALENTNÍ ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘÍVAČ TV REGULUS R2BC 1500L | P | -PŘÚTOKOMĚR |
| Z02 | -BIVALENTNÍ ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘÍVAČ TV REGULUS R2BC 1000L | ŠV | -ŠKRTICÍ VENTIL |
| HVT | -HYDRAULICKÝ VYROVŇÁVAČ DYNAMICKÝCH TLAKŮ MEIBES | ON | -ODVZDUŠŇOVACÍ NADOBA |
| R+S | -ROZDĚLOVAČ SE SBĚRAČEM MEIBES | Ⓜ | -MANOMETR |
| EN | -EXPANZNÍ NADOBA REFLEX | Ⓛ | -TEPLOMĚR |
| REG | -REGULACE LAMBDATRONIC | | |

VEDOUČÍ			VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB-TU OSTRAVA
Ing. ZDENĚK GALDA			Bc. ANTONIN TALACH	Ing. WOLFOVÁ MARIE, Ph.D.	
NAŽEV DIPLOMOVÉ PRÁCE					
HORSKÝ PENZION - NOVOSTAVBA PROJEKT VYTÁPĚNÍ					
KATEGORIE:					
PROSTŘEDÍ STAVBA A TZB					
FORMÁT		4x44			
DATUM		LISTOPAD 2010			
OBOR		3607R040			
ŠK.ROK		2009/2010			
MĚŘÍTKO		ČÍSLO VÝKRESU			
1:25		05			